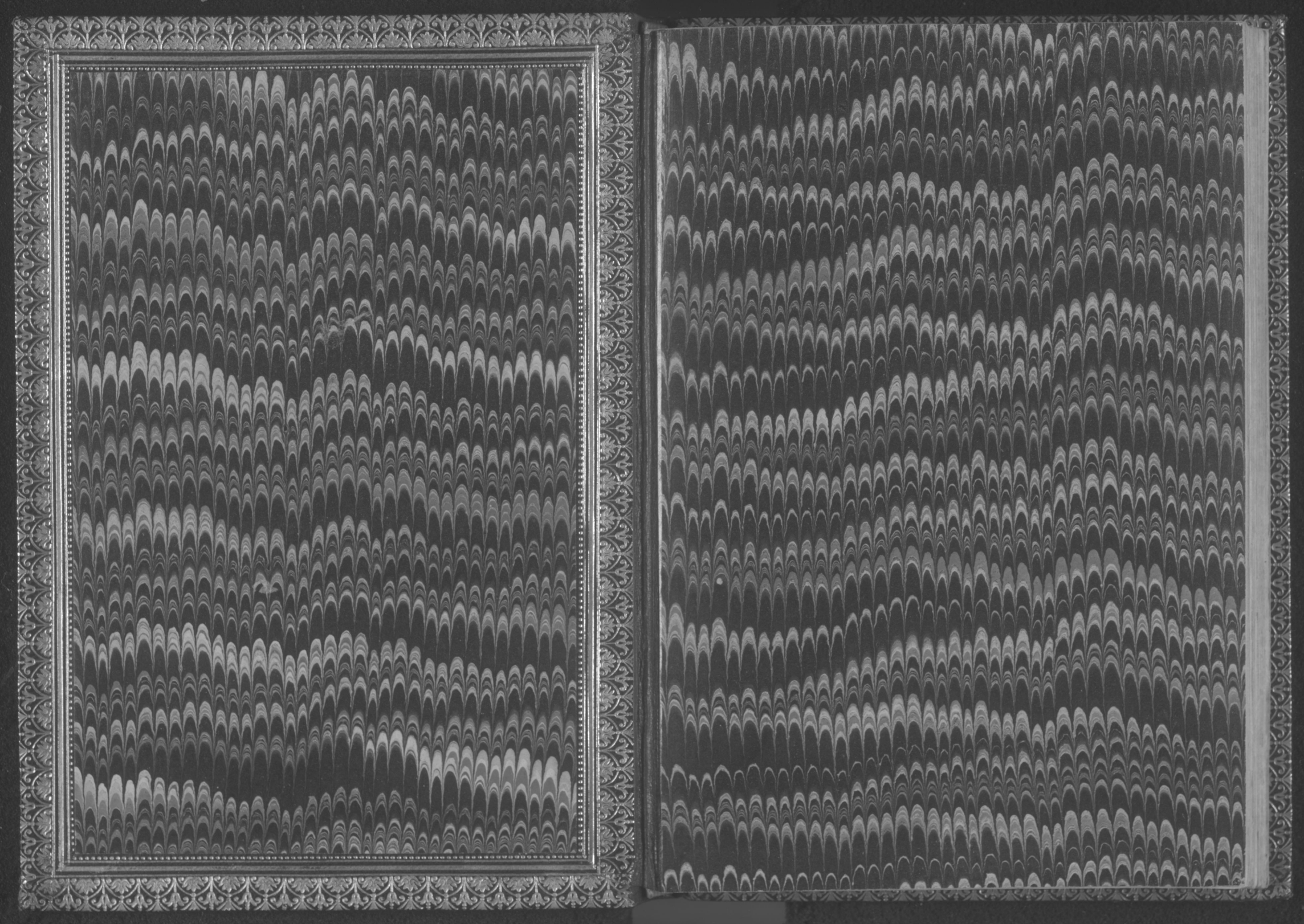
106
3741



1525
J. Timtchenco

IO.

BVTEONIS DELPHINATICI OPERA GEOMETRICA, QVORVM TITVLI SEQVVNTVR.

19/5
Urb N2568
1957

De arca Noe, cuius formæ, capacitatisq; fuerit.
De ſublicio ponte Cæſaris.
Confutatio quadraturæ circuli ab Orontio Finæo factæ.
Ad locum Quintiliani geometricum explanatio.
Ad problema cubi duplicandi. De fluentis aquæ menſura.
Emendatio figurationis organi a Columella deſcripti.
De libra & ſtatera. De precio margaritarum.

IN IVRE CIVILI,

De fluuiaticis Inſulis ſecundùm Ius ciuile diuidendis. vbi confutatur Tyberias Bartoli.
De diuiſione fructus arboris in confinio natæ.
Geometriæ cognitionem Iureconſulto neceſſariam.
Ad legem Papiniani, Diuortio.
Ad legem Iuliani, Si ita ſcriptum.
Ad legem Aphricani, Qui quadringenta.

151

Hęc nunc primum impreſſa Lugduni, 1554. Cum priuilegio.

М. ТЕМАТИЧНИЙ КАБІНЕТ Од. Фіз. Хем. Мат. ін-т Інв. №
1554

IO. BVTEO AD librum suum.

Cura mihi primùm longo digesta labore
Liber è domini carcere missus, abi.
Quicquid & acciderit, post hæc inuisere fratres
Sis memor, inuolucres quos grauis arca premit.
Exemploq; tuo poteris deducere tecum,
Velle cum miseris abdere perpetuò.

106
3741

нл-27089
Наукова бібліотека
Одеського університету
ім. І. І. Мечникова

REVERENDISSIMO, AC ILLVSTRISSIMO DO. Fran. Turnonio Cardinali, Gallarum primati, Abbati nostro Io. Buteo S.

POST exactos in mathematicis ab adolescentia labores præcipuum me fructum inde studiorum percipere sensi antistes dignissime, quòd accessus ad sublimitatem tuam sese dederit occasio nobis. Quæ fuit iam diu summa uotorum. Ex quo enim disciplinas tractare cœpi, quarum exacta cognitio splendorem istum fortunæ tuæ cum cæteris uirtutibus oruat, omnes tibi nostros conatus præsumptione dicabam. Sed quod audax imaginatus anticipaui, nunc propius accedens reformido, uelut assem (quod aiunt) porrecturus elephanto. Quis enim tenuitatis suæ sibi conscius, nullius q; nominis in literis sacrum dignitatis tantæ fastigium adeat intrepidus? in quo generis antiqui claritatem cum eruditione multiplici ex æquo certare perspiciat. Quis prudentiam regni gubarnaculis imperio regis admotam, semperq; distentam mole curarum adire non reuereatur? Cæterum quàmuis excellant, & emineant in isto culmine ingenij dotes: sic tamen omnia temperantur, ut nihil grauitati comitate, nihil maiestati humanitate detrahatur. Quæ cùm sit in omnes conspicua, tum in studiosos præcipuè. Quorum commodis non solum priuatim, & in præsentia sæpius, sed etiam publicè, & in posterum, perpetuoq; summa tua, prouidaq; liberalitas consuluit, ædificato magnis sumptibus, arteq; miranda literarum gymnasio, prouentibusq; perpetuis fundatissimo. Idq; apud Turnonem clarissimæ familiæ Turnoniorum ditionis ad Rhodani ripas oppidum, arce conspicua, lociq;

natura munitum: nunc autem, & in posteros alumni tanti gloria fœlix. His itaq; perspectis iam factum est, ut non sim de repulsa dubius: sed hæc me tantùm cura sollicitat, ut quæ tuæ dicantur authoritati, iudicio quoque probentur. Quòd si contigerit, & audaciæ me præsumptæ non pœnitebit, & in ædendis alijs operibus, quæ magnis uigilijs elaboraui securior ero. Vale pater amplissime. Ex monasterio sancti Antonij, Calendis Iunij, Anno Christi 1554.

SVMMA PRIVILEGII.

REGIAE maiestatis priuilegio Io. Buteoni cautum est: ne quis librarius vsquam in toto regis imperio, omnia hęc opera simul, aut separatim authoris ipsius iniussu typis excudat: vel alias impressa venundet, decem annorum tempore toto, ab hac æditione prima current. Et ita pręter sigillum in flaua cęra grandius appensum indulto, signauit a secretis manu sua

Par le Roy, *Le Seigneur Dauanson Maistre des requestes ordinaires de l'hostel present.*

De Lomenie.

IO. BVTEONIS DE ARCA NOE, CVIVS FORMÆ, CAPACITATISQVE FVERIT LIBELLVS.

PROOEMIVM.

IN ARCAM illam ianmale seminariũ mundi cataclysmo pereuntis iussu Dei fabricatam achitecto Noe, & a Mose propheta literis proditam qualis, & quanta fuerit, variè disputatur a multis: Ita vt nec operis forma, neq; capacitas inter omnes vna cõueniat, alijs alio finitionis verba trahentibus, plana quidẽ ex se satis, & aperta. Sed inest rebus ipsis obscuritas, mistura quadam geometrica proueniens, quæ recta etiam sectantibus negocium facessit, hæreticis verò caliginem prorsus offundit: vt in opere tãto nihil præter angustias quas accusent videant. Quorum vecordiam catholicorum multi refellentes rem sane, sicut est, veram credendo, magis quam intelligendo, in eam partem fere peccant, quæ periculo vacat. Vt qui laxitate nimia opus extendant, prout validissimis argumentis, hoc est geometricis ostendã. Quæ quidẽ (vt verissime Cicero testatur) non persuadent, sed cogunt. Hoc igitur veniam subsidio nostris, vt aliter instructos arte magis, & virtute, quam numero resistere monstrem. Sic enim & pugnare fortius, & vincere potius erit.

ARCAE DESCRIPTIO SECUNDÙM interpretes.

IMPRIMIS itaq; cælestem dominum symmetrias operis præfecto suo præscribentem audiamus. Fac tibi (inquit) arcam de lignis leuigatis, mansiunculas in arca facies, & bitumine linies intrinsecus, & extrinsecus. Et sic facies eam: Trecentorum cubitorum erit longitudo

arcæ,quinquaginta cubitorum latitudo,& triginta cubitorum altitudo illius.Fenestram in arca facies, & in cubito consummabis summitatẽ eius. Ostium autem arcæ pones ex latere,deorsum cœnacula,& tristega facies in ea.Et quę sequuntur reliqua. Hæc est interpretatio vulgata. Septuaginta autem interpretes græcè sic. ϖοιήσεις δὴ σεαυτῷ κιβωτὸν ἐκ ξύλων τετραγώνων·νοσσιὰς ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν,καὶ ἀσφαλτώσεις ἀυτὴν ἔσωθεν,καὶ ἔξωθεν τῇ ἀσφάλτῳ,καὶ οὕτω ποιήσεις τὴν κιβωτὸν. τριακοσίων ϖήχεων ὁ μῆκος τῆς κιβωτοῦ, καὶ πεντήκοντα ϖήχεων ὁ πλάτος,καὶ τριάκοντα ϖήχεων ὁ ὕψος αὐτῆς.θυρίδα ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν,καὶ εἰς πῆχυν συντελέσεις ἀυτὴν ἄνωθεν, τὴν δὲ θύραν τῆς κιβωτοῦ ποιήσεις ἐκ πλαγίων, κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα ποιήσεις αὐτήν. Hoc ego latine sic ad verbum interpretor. Facies igitur arcam ipse tibi ex lignis quadratis. Nidos facies in arca, & bituminabis eam intus, & extra bitumine, & ita facies arcam. Trecentorum cubitorum erit longitudo arcę,& quinquaginta cubitorum latitudo,& triginta cubitorum altitudo ipsius. Fenestram facies in arca, & in cubito perficies eam desuper. Ipsum autem ostium arcæ ex obliquo facies. Aporhecas duorum tabulatorum, & trium tabulatorum facies in ea. Et ita se habent finitionis præcepta,quorum sensum recentiores aliquot ad hebraicam (vt ipsi dicunt) veritatem referentes, alijs atq; alijs verbis protulerunt,de quibus in expositione sequenti,quoties videbitur locus,mentionem habebo.

Explicatio, & applicatio verborum finitionis ad opus.

IN ipso statim descriptionis principio sanè luculenter per arcam proprium operi nomen assignatur & forma, quo nihil explicatius dari potuit vnquam. Est enim arca res humanis vsibus frequens,vulgoq; notissima. Hac includuntur quæ celari,seruariq; volumus. Vnde Varro putat arcam dici,quod ab ea clausa fures arceantur.Et quàmuis arcæ diuersa magnitudine fiãt, secundùm quod rebus diuersis adhibẽtur. Aliæ enim sunt vestiariæ, aliæ nũmariæ, aliæ frumentariæ.In omnibus tamen eadem forma seruatur, nisi quod operculo dissimili variãtur in summo. Quod aut planum est, a fundo distans æqualiter vndiq;,aut inuruum,quod propriè cameratum dicitur, vt in grandioribus quas inde vocat iureconsultus Vlpianus cameratas. Et in minoribus etiam, quales mulis clitellarijs vectantur frequenter. Aliquæ verò sicut frumentariæ,quas pro granarijs habent pauperes,fastigato cacuminantur operculo. Cæterum reliqua forma corporis in omni genere conueniunt,quod in longum,latum,atq; profundum quinque planis compingitur angulo normali,qui dicitur rectus.Et hęc species parallelepipedon rectangulum vocatur in arte.Ad cuius similitudinẽ arcam etiam illam fœderis factam,nullus vnquam puto dubitauit, quamuis in descriptione figura non aliter explicetur, quàm arcæ vocabulo,quod in omnibus scripturæ locis hebraice sonat Aron,hæc autem nostra semper Teua,quas voces pro eodem hebræi magistri

gistri semper exponũt.Et interpretes septuaginta pro Aron,& Teua nullo discrimine vertunt κιβωτὸν, & arcam nostri.Est autem expeditũ,atq; certissimum qualemcunque formam designare eius comparatione rei,quæ non aliter atque est intelligi possit. Quod & Vitruuius cùm alias sæpè,tũ in machinis hydraulicis vsurpat, arcam iubẽs ex ære fabricari,neq; rem alioqui difficilem homo vocibus artis instructissimus aliter explicat,quã ipsa nominis proprietate certissima. Cùm autem huiusmodi similitudo non habetur in promptu,alias explicatur forma vocibus artis. Sicut in Exodo vbi describitur altare quod habeat quinque cubitos in longitudine,& totidem in latitudine,statim adijcitur, id est quadrum. Sed magis propriè versio græca sic, τετράγωνον ἔστω τὸ θυσιαστήριον. hoc est, quadratum erit altare. Nam nisi quadrati meminisset, poterat intelligi rhombi figura. Quæquidem est laterum quatuor æqualium,non autem rectangula,prout deffinitur in elementis.His igitur apertè constat,non aliam huic operi formam posse constitui,saluo sensu verborum,& nomine dato,quam quæ iam dicta est corporis parallelepipedi rectanguli, cuius longitudo secundùm commodulationem symmetriarum positam sit ad latitudinem sexcupla, ad altitudinem vero decupla. Quod tamen errantes nonnulli fecerunt,sicut ad finem voluminis ostendam.

De Arcæ materia.

POST datam formam,materia rectè sequitur: quam ex lignis gopher, hebræus sermo cõstituit.Sed quidnam debeat intelligi gopher, interpretes Iudæi, quos ipsorũ lingua dicimus rabinos,tanta confusione differunt, vt nihil inde stabile finiatur. Alij siquidem pinum,alij abietem,cupressum alij, quidam cedrũ esse suspicantur. Thalmudistæ quoq; cedri genera quatuor faciunt. In eo tamen conuenit omnibus,quòd vnum aliquod arboris genus gopher,accipi censeant. Parum quidem (vt ego puto) verisimiliter,cum vix fieri possit vt vna regio materiationem generis eiusdem ea copia suppeditet,quę sufficiat operi tanto.Nec vnum prętera genus alijs,atq; alijs arcæ partibus cõmodè satis adhiberetur.Multum nanq; distant arbores inter se qualitate. Sunt enim quæ trabibus longissimis rigorem fortissimè seruant,quod basi conuenit præcipuè. Quædam verò temperatura leuiori comparatæ vsum tectis egregiè præstant. Aliæ porrò contignationibus,assamentisque tabulatorum sunt prȩcipuæ.Nonnullæ ad intestinum opus, paruaque secamenta tractabili commoditate probantur. Sed hunc locum interpretes septuaginta(vt iam supra retuli) verterunt ex lignis quadratis: Noster autem de lignis leuigatis transtulit. Quod ad idem ferme recidit. Cùm enim tigna dolantur in quadrum leuigata quidem dici possunt, sed neque tam propriè, neque tam intelligenter quam quadrata. Quæquidem deformatio fabricationi nostræ mirè congruit, immo necessaria prorsus. Neq; enim video quemadmodum tantæ molis ædificium nauigationi, vecturæq; sufficiat,nisi totum prȩter interio-

ra membra trabibus, tigniſq; quadratis quam creberrimè diſpoſitis, colligationibusq; compactis inter ſe firmiſsimè conſtruatur. Multùm etiam firmamenti ad tignorum quadraturam illitum bitumen addebat.

De natura bituminis.

EST autem natura bituminis (authore Plinio) vicina ſulphureæ, alibi limus, alibi terra. Limus a Iudeæ lacu emergens, cui nomen Aſphaltides, ab aſphalto voce græca bituminis, præter quod nihil aliud gignit. Terra in Syria circa Sydonem oppidum marítimum. Spiſſantur hæc vtraq;, & in glebas denſitate coeunt. Item Ioppe in Syria (teſte Vitruuio) Arabiaq; Numidarũ lacus ſunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles. Et ibi crebræ ſunt lapidicinæ bituminis duri. Gignitur & pingue, liquoriſq; oleacei in Cicilia, Acragantino fonte inficiens riuum, eoque vtuntur incolæ ad lucernarum lumina, olei vice, in reliquo vſu æramentis illinitur, firmatq; ea contra ignes. Placet & in ferra rijs fabrorum officinis tingendo ferro, clauorumq; capitibus. Ad hæc incorrupta vis bitumini aquiſq; contumax. Ideóque ligna conſeruat ne combibant humorem noxium, neq; patitur cariem penetrare, tineas, teredinem, termitémque prohibet, propterquæ diuturnitatem operibus maxime præſtat. Sed & virtus in eo præcipua copulandi præter materiem etiam corpora. Colligat enim vulnera, neruosque glutinat. Calcis quoq; præbuit vſum Semiramidi reginę ita ferruminatis latere teſtaceo Babilonijs muris. Propter haſitaq; tã opportunas operi noſtro virtutes exiſtimo, præter tignorum frontes intus, & extra, tota quoq; latera iunctu-
rarum dum inter ſe committerentur, & denicq; totum opus inteſtinum linita bitumine. Quod non ſolum ad coagmenta valuit, ſed etiam ad ſeculi durationem ante cataclyſmum, quo tenuit fabrica. Poſt quem etiam (vt prodit Ioſephus) in Cordieo Armeniæ monte vbi ſidentibus aquis nauigiũ conſederat, quædam reliquiæ ad ipſius hiſtorici tempora perdurabant, & egreſſorij nomen a re ipſa, hoc eſt ab egreſſu Noe loco remanſit. Adiluuio autem ad Ioſephum ſupputatione etiam minima tempus annorum pluſquam trium millium inuenies.

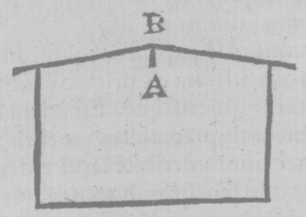
De arcæ feneſtra.

QVOD autem dicitur, feneſtram in arca facies, non ex abundanti videtur hic arcæ mentio repetita: Sed eo reſpectu, ne quis forte putaret ipſam feneſtram in tecto collocari: vt errantes quidam opinati ſunt, ſicut nunc paſsim in domorum tegulis eſt videre. Tectum enim habuit arca neceſſario propter pluuium cæli ſtatum diebus totis quadraginta continuum. Quod etiam ex ſubiectis liquido patet, vbi dicitur, Aperiens Noe tectũ arcæ. Cæterum inter Rabinos non nulli

nulli volunt hic eſſe feneſtram nihil aliud quam lucernam ex gemma grandiori, vt pote lichnite, ſeu carbunculo, quæ radiantis fulgore lapidis ædificium totum illuminaret. Quorum impudens mẽdacium arguit apertè quod ſtatim ſcribitur: Aperiens Noe feneſtram quam fecerat dimiſit coruum. Alij autem fieri non poſſe videntes, vt ad tantam amplitudinem corporis vniuerſi, membrorumq; ſeparatim vnius aperturæ lumen ſufficeret, feneſtras pluribus locis in arca poſitas opinantur. Iſtam autem omnium fuiſſe maximã, & ideo ſolam in præcepto poni.

Hanc opinionem noſtrorum multi referẽtes diſquiſitione nulla relinquunt in medio. At ego dico, nihil omnino fuiſſe neceſſarium arcam fieri luminoſam, niſi tantùm in ea parte quæ fuit hominibus habitatio, quæquidem communi doctorum ſententia ſummum in arca tenebat. videmus enim feras animantes, atque reptilium genus omne tenebras non ſolum nihil abhorrere, vel refugere, ſed inſtitutione quadam naturali ſemper appetere, in hisque morari, niſi dum ventris neceſſitas cogit ad paſtum. Aliæ quidem foueas non vno loco ſibi cauant, quibus ingenium, & vngues ad hoc natura tribuit. Alię cauernas, & ſpecus impetroſis quę
rítant, & vbi non inueniunt, nemorum, fruticumq; cõgerie ædificant impenetrabiles etiam imbribus, ſi Plinio credas. Arborum aliæ caua ſubeunt. Et denicq; fera omnia latibulorum opacitate delectantur, atq; recreantur imprimis. Et veluti lucem oderint dies totos latitant, noctibus verò prodeunt. Sed neq; domeſtici greges pecoris, nec armenta ſtabulorum lucem deſyderant, ſalubriusque paſcuntur in obſcuro. Quinetiã volucres quibus natura cælum aſsignauit, lucos tamen præcipuè, & frondoſa nemorum, vmbroſaq; conuallium incolunt, niſi cum ad requirendos cibos euolitant. Omne porrô genus aquilarũ, & accipitrũ, quod vel maximè ferum eſt, nulla re magis, quàm tenebris cicuratur. His enim aucupes ſtatim à captura palpebras oculorum inſuunt ad aliquot dies. Et auibus ita manſuefactis, his præcipuè quas dicunt altiuolas capita concludunt ſcorteis cucullis, ne lucem videant eminente ſolum roſtro. Et ita cõditis oculis, hærentes pugno, feritate naturali depoſita, circunferuntur quietiſsimè. Eſt etiam natura comparatum vt animalia cætera præter hominem aliquatenus in tenebris, & caligine cernant. Quare magna rerũ imperitia, nec ſine temeritate lapſi videntur, qui citra neceſsitatem, & contra Domini præſcriptum feneſtras in arca plures aſtruunt. Vnam autem ſolum in præcepto poſitam dicere, & omnium maxima foret, perinde vanum eſt ac ſi dicas, plures arculas diuino iuſſu fabricatas, ſed vnius arce tantùm fieri mentionem, & grandior eſſet. De feneſtræ menſura nihil ſcriptũ eſt, niſi quis fortè putet (ſicut recentiores quidam tempore noſtro in ſuis adnotationibus hebraicis poſuerunt) id quod ſequitur: Et in cubito conſummabis altitudinem eius, ad ipſius feneſtrę modum pertinere, propter amphibolon relationis in pronomine eius, ad arcam, vel feneſtram in propinquo poſitas. Quod item ambiguum græcus ſermo recipit in αὐτὴν pronomine ad feneſtrã relato. Quanquã locus in exemplaribus græcis corruptè legitur habẽs ἐπισυνάγων participiũ, vbi συνάξει, hoc eſt feneſtram debuit. Eſſet enim ſenſus ad literam, congregans, ſiue coniungens facies in arca. Quem prorſus ineptum eſſe quis non videt? Sic etiam feneſtra tolleretur ab o-

pere. Sed amphiboliã ſtatim ſoluit hebraica dictio Thecalena, vbi ſyllaba finalis, na, eſt pronomẽ generis fœminini, ſignificans eam, affixum verbo Thecale, quod eſt conſummabis, quod quidẽ na, nequaquã referri poteſt ad Soer, id eſt feneſtrã, cũ ſemper dicatur Soer apud Hebræos genere maſculino. Et ſi ad Soer, fieret relatio: dicendũ erat Thecalenu. Ipſum præterea verbũ cõſummabis, ſiue perficies, aliquid iam inchoatũ, nec adhuc cõpletum innuit. Quodquidẽ eſt arca, tãtiſper imperfecta dum habeat operculũ, id eſt tectum. cuius nullibi præterquã in his verbis præceptũ inuenies. Arcã igitur in cubito perfici, intelligo præter cæteros omnes, vt cubitus iſte ſit altitudo mediana culminis per totã lõgitudinẽ cubitorũ tercentũ, præter ecphoras. Quæquidem altitudo longioris etiam tractus profluuio ſatis erat, in planitie præſertim leuigata, aſphaltoq; lubrica. Etenim Vitruuius ipſe in eo ſolo riui, quo per canales ſtructiles aqua ducitur, libramenta fieri ſtatuit faſtigata ducẽteſima tantùm parte lõgitudinis. In hac autẽ poſitione tecti faſtigiũ cubitale rationẽ Vitruuij octuplo ſuperat. Præter id etiã q; cæleſtis aqua deciduis vndiq; guttis ſeipſa propellens facilius multo labitur, quàm quæ riuo, vel canali procedit. Ad hunc igitur quem dixi modum conſtituta ſummitas vnius altitudine cubiti, nulla relinquitur in culmine latitudo, quam omnes quos huc vſq; legerim iſta diſputantes cubitalem eſſe voluerũt. Vnde quatuor formis inuicem differentibus figuratio proceſsit in opere, quarum pſeudographias cum figuratione quam inſtitui ſimul oſtendam in ſequentibus, vbi quod eſt reliquum in deſcriptione perpendero. Hic autem orthographiam geminæ frontis ſecundùm latum & altum arcæ diſpoſui, vbi linea BA faſtigium cubitale deſignat.



De oſtio, & cœnaculis.

QVOD autem habet lectio vulgata, Oſtiũ arcæ pones ex latere, deorſum, cœnacula, & triſtega facies in ea. Si deorſum ad antecedentia referatur: cõtra veritatem Hebraicam erit. Si autem ad ſequentia, id eſt ad cœnacula: repugnabit ſignificatio vocis. Quandoquidem cœnaculum (teſte Varrone) locus eſt vbi cœnabatur. Sed poſtquã in ſuperiori parte cœnitari cœptum eſt: ſuperior domus vniuerſa cœnacula dicta. Quod etiã confirmat Vitruuius, ita ſcribens. Cùm enim

enim aucto mirum immodũ populo Romano neceſſe fuiſſet in cœnaculis habitari, ad ædificiorũ altitudines deuentũ eſt. Et Cicero de lege agraria dicit, Romam in montibus poſitã, & cœnaculis ſublatã, atq; ſuſpẽſam. Hic igitur cœnacula vertiſſe non minus eſt incõgruens, quàm ſuperiora ſi dicas pro inferiora. Et verbũ triſtega græcũ eſt, idẽ quod tria tuguria, quo tamẽ interpretes ſeptuaginta nõ vtũtur, ſed ita dicunt. κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα. hoc eſt, apothecas duorũ tabulatorũ & triũ tabulatorũ. Eſt autem apotheca propriè inferior, atq; grãdior cella vbi fructus, & fruges ſeruãdi gratia cõduntur. In qua ſignificatione Plinius ſæpe, & Columella ſunt vſi. Et propoſito noſtro mirè conueniũt huiuſmodi cõditoria ad animalium victũ. Sed ne totas apothecas in locis inferioribus eſſe ſecundũ ſignificati proprietatẽ crederet aliquis, adijcitur, duorũ tabulatorũ, & triũ tabulatorũ. Nam ſicut domino iubente omnis generis cõmeatus in arcã ſunt importati: ſic aliꝭ, atq; aliꝭ tabulatis ſeorſum, diſtinctèq; recondi neceſſariũ erat: non ad conſeruationem tantum, ſcilicet ne permiſtione confuſa putreſcerent: ſed etiã ad diſpenſandi commoditatem. Quod autem interpretes quidam noui vertunt inferiora, & ſecunda, & tertia facies. Quid rogo confuſè magis, nulloq; ſenſu dici potuit? quam ſic per adiectiua loqui ſine ſubſtantiuis. Cæterum ſuper oſtij poſitione quod dicitur, ex obliquo, hanc intelligere debes a dextra, vel a ſiniſtra parte longitudinis arcæ, prope latera, qui ſunt anguli, non autem, plana: vel (vt ita dicam) parietes, quibus arca compingitur, ſicut intellexerunt præpoſterè multi. Hoc etiam eleganter diceretur a latere, vel ad latus, non autem ex latere, vel in latere, prout aliqui dixerunt. Quis enim vidit vnquam oſtium in ipſo angulo poni? Hæc ferè nobis de ſcripti formula conſtant. Quæ cùm ſit anguſta verbis, ſenſu diffuſa, ex paucis alia multa rationibus architectonicis, coniecturaq; ſolerti, ſunt inueſtiganda: vt operis tam præclari cognitionem omni diligentia plenius aſſequamur.

De cubitis & eorum menſura.

CVBITORVM numerus per quos arcæ moduli finiuntur traditione certus eſt: ſed ipſorum longitudo opinionibus incerta. Dicunt enim multi (ſicut verum eſt) cubitum ſeſquipede finiri. Ad hoc aliꝭ ſemipedem adijciũt, auctoritate tamen nulla probantes. Aliꝭ porro multi ad pedes vſq; nouem extenderunt. Aliꝭ poſtremo & pedem, & cubitum, non vt nũc, ſed vt olim cum grandiora fuerũt corpora modis quidem grãdioribus, ſed incertis æſtimare viſum eſt. Cùm autem in literis ſacris cubitorum ſit mentio frequens: non plus tamen quam ſemel eorum menſuram inuenio deſignari. Quanquam vix etiam ſatis apertè. Locus eſt Deuteronomij capite tertio, de Og rege Baſan, qui ſolus reſtiterat de ſtirpe gigantũ: vbi ſcribitur lectus eius ferreus nouem cubitos habuiſſe lõgitudinis, & quatuor latitudinis, ad menſuram cubiti virilis. Hoc vltimum ſic exponit interpretatio græca ἐν πυχει ἀνθρωπου, hoc eſt in cubito viri. Extenditur autem cubitus ab articulo medio brachij ad extremum mediũ digitum vſq;, nunquam excedens

pedem & dimidium in viro qui bene sit à natura figuratus, nec asymmetros. Id etiam Vitruuius in terminandis mensuris probatissimus author, exemplis græcorum multis confirmat, cubitum scilicet cõstare sex palmis. Palmos autem quatuor efficere pedem, & digitos quatuor contineri palmo. Et hominem ita commodulari, vt sit cubitus pars staturæ quarta, pes verò sexta. Certũ est autẽ latinos dimensiones à græcis sicut alia bona multa sumpsisse, Græci autem ab Ægyptijs vsurparũt, authores tamẽ vbiq; dissimulando. In his autem Hebræi Ægyptios instituisse feruntur. Ipse autẽ Moses dimetiens arcã, & Hebræorũ, & Ægyptiorũ sapientiam omnẽ optimè calluit. Omnes etiã Hebræorũ Rabini super huiusmodi cubitis sesquipedalibus inter se cõueniunt. Sane de cubitis, pedibus, palmis, digitis, & alijs id genus ab humano corpore mẽsuris quod post diluuiũ vna cum suo toto decreuerint, probabiliter fortasse dixeris. Sed quatenus incertũ. Nostri porrò scriptores orthodoxi videntes ordinationẽ opificis summi hæreticorũ calumnijs agitari, & in angustũ deduci, cõtradicendo putarũt modulũ istũ cubitalem sexcuplo, quàm dixi maiorẽ, idest nouem pedũ fuisse. Et hæc obtinuit in vniuersum opinio, nemine quẽ viderim cõtradicente, quãuis tali mensuræ nõ pauca de scripturis loca repugnent, quorum nũc vnum, & alterum subijciam. Legitur in libris regũ de Goliath Philisthæo quòd statura fuerit alta sex cubitis, & palmo. Quos si contendas nouem pedum fuisse: erat altitudo Goliath pedum quinquaginta quatuor, & palmi. Quare & caput ipsius, secundùm corporis humani symmetrias, pedum ferè nouem, ad quam proceritatem communis hominum corporatura non pertingit. Quomodo igitur Dauid caput hostis abscisum seipso grandius in manu sua (sicut scriptum est) coram Saule tenuisset? Ad hæc etiã in Exodo, cùm iubetur altare fieri trium cubitorum altitudine, non possunt intelligi grandiores isti, pedum scilicet vigintiseptem fuisse. Sic enim nullus erat sacrificijs vsus, nisi scalis admotis ad aram. Quod à ritu sacrorum abhorret omnino. De hac autem extensione cubitorum vnde processerit, & quantus sit error, postea dicam. vbi fidem veris, & visitatis sesquipedalibus cubitis per ea quæ prius super operis fabricatione particulatim sunt exquirenda firmauero. Nam & hanc quoq; rationem hæreticorum alia factio (cuius etiam diuus meminit Augustinus libro decimo quinto de ciuitate Dei) naturali, diuersaq; malignitate ludificauit, ineptissimè disputando tantæ magnitudinis arcam non posse compingi. Cuius ego contrarium architectonica methodo breuiter ostendam. Quam partem aliquantulum obscuram his scio fore, qui sensus in istiusmodi literis non habent exercitatos.

De arcæ structura, quòmodo fieri potuit.

ATQVE vt a fundamentis exordium sumam, sitq; commensum explicatio commodior, dicamus arcæ basim ad rationem cubiti sesquipedalis longuam fuisse pedes quadringentos quinquaginta, latam verò pedes septuaginta quinq;, altitudinem verò totam in arca, præter cubitale fastigium habuisse pedes quadraginta quinq;. Sciendum est

dum est autem has mẽsuras omnes citra materiæ crassitudinem intra opus ipsum accipi debere. Et cùm in fabricatione tota firmitatis ratio sit habenda diligenter, tum in basi potissimum, in quam oneris pondus vniuersi, & moles ædificij tota recumbit. Hanc igitur cum reliqua superstructione simul ijs rationibus factam, vel certè fieri posse nullus scio nisi rerum prorsus, & artis ignarus negare poterit. Primum enim centum trabes perpetuæ sesquipedales quadratæ secundùm totã stratiã latitudinem æqualibus inter se spacijs collocabantur. Duas tamen extrema latera basis minora facientes aliquanto cæteris esse crassiores oportuit. Has insuper palmopedalia tigna in transuersum ordine duplici, ad vtraq; trabium capita incisuris ad mediam crassitudinem sesquipedalibus factis, firmiter distinebant, relictis tamen dextra, sinistraq; trabium proiecturis: in quas arrectariorum pedalium, angulariorum verò bipedalium bases securiclatis cardinibus immitterentur. Omnium autem capita supernè cardinatis trabibus concludebantur. Ipsæ autem trabes in summo quatuor laterarijs duodecim pedum longitudine sub angulos obliquè fixis, anconibusq; ferreis vinctæ cõtinebantur. Solum deinde basis supra trabes bessali materia contexebatur. Arrectaria quoq; per circuitum forinsecus postes transuersi trientales vestiebãt. Intra verò catenationibus, præcinctionibusq; validè continebantur. Insuper his compactilia transtra septem æqualibus spacijs inter se, duóque latera minora in latitudinem procurrendo supremis trabibus adglutinata oram arcæ superiorem validissimè firmabant. Ac nihilosecius quatuordecim columnæ ligneæ altitudinibus à fundo perpetuis ascendentes transtra binæ singula fulciebant. Quibus duæ singulis hinc inde parastatæ cohærentes, vnà cum alijs pedamentorum fulturis contignationem primam in quatuor cubitorum altitudinem sustolebãt. Hanc autem duæ sequebantur, mediana quidem altitudine cubitorum octo, suprema deinde interuallo cubitorum decem a media. Quas & parastatæ circa columnas, aliæq; fulturæ inferiorum perpendiculo respondentes sustinebant. Super media transtra, duoq; latera minora nouem scapi altitudine cubitales columen fastigij, vna cum capreolis excipiebant. Vnde canterij dextra, sinistraq; proclinati extra longiora superioris oræ latera prominebant æqualiter. Quibus coassatio superimposita ædificium tegebat, ipsæq; subgrundæ stillicidium extra perpendiculum arcæ propellebant.

De contignationum vsibus.

VSVS contabulationum talis erat: vt super prima quadrupedum omnium, atq; reptilium cubilia, siue nidi vocentur, suo cuiusque generi commoda locarentur, assamentis, cancellisq; concluſa: & ambulationibus in longũ, transuersumq; dispositis, per quas possent homines facilè cũcta prospicere, & vsui necessaria suppeditare. Quinetiam opus fuit in stratis ipsis aperturas, & foramina relinqui, per quæ prolaberentur in arcæ fundum, velut in sentinã excrementa. Qui

totus neceſsitatibus his cubitorum quatuor altitudine vacabat. Niſi forte aliquid ibidem ſaburræ (ſicut exigit ratio nauigandi) poſitum eſſet. Inter mediam, ſupremamq; contignationem omnis generis annonam pro ſubiectis animalibus apothecæ continebant, duobus, aut tribus ſingulæ tabulatis intra ſe diſtinctæ. Cuius rei cauſam ſupra retulimus. Nec eadem oportuit omnes magnitudine factas, ſed pro ratione commeatuum quos aſſeruabant temperari. Vtpote fœnilia, palearia, & quæ frondes aſſeruabant capaciora, quàm granaria, & etiam his quę glandem, nuces, iuglandem, caſtaneas habebant. Et rurſus in quibus pabulum fuit, differentiam tabulata ſeparabant: veluti fœni verni, & autumnalis, quod dicitur cordum, farraginis, viciæ, medicæ, fœni græci, erui, cicerculæ. Et in alijs itidem vbi fruges condebantur granorum, leguminumq; ſpecies ſecernebantur tabulatis. Semitas præterea apothecis interponi cõmodiſsimum fuit. Et in ipſis foramina ſuperſtantia directè præſepijs. vt inde victus animalibus, etiã in aliquot dies facile miniſtraretur. Quibus etiã potus aliquot epiſtomijs, vel ſiphonibus (quos vocant mechanici diabetes) canaliculiſq; in ſtabula ſingulorum deriuantibus aquam, paulo momento diſpenſabatur. In media regione ſuprema amplum cœnaculum fuit, hominum habitatio, illuminatum arcæ feneſtra. quæ cùm grandior eſſet: valuas habuit, ſpeculari lapide, ſeu vitro, cryſtallove munitas, vt iniuriam cæli, non diem arcerent. Cœnaculo iungebatur cella penaria, atq; culina, cui focus erat lapideo tabulatu, molæq; truſatiles, cum clibanis ibi etiam erant. Item andronitis, atq; ginæceum, duo ſcilicet cubicula, vnũ virorum, & alterum mulierum ſeorſum fuere diſtincta. Communis nempe doctorum ſententia tenet, maritos ab vxoribus ſeorſum in arca ſemper cubuiſſe. Hæc autem membra ſecundarium lumen (vt vocant Optici) a cœnaculo capiebant. In alijs verò quoties opus erat, lucernarum vſus adhibebatur. Prope culinam lignile fuit, ex lignis coctis, quæ dicuntur acapna, id eſt ſine fumo. Et inſuper carbonaria cella. Familiares autem cellæ in haram porcorum tubulo ferebantur. Poſt hæc horreum ſequebatur, & apothecæ fructibus ruſticis omne genus refertæ. Atq; deinceps alię cibis auium dicatæ. Quarum omnium ornithones, & caueæ in hac contabulatione ſuprema fuerunt, viarumq; directiones, intermiſsis iuncturarũ modicè ſpacijs, vt eſſent velut æſtuaria, quibus refrigeſceret aër, ſubiectorum animalium halitu calefactus, eſſetq; ſpiramentum ſalubrius. Ad hoc etiam habuit ora ſuperior ab vtraque longitudinis parte ſpiracula, operis quadam neceſsitate relicta, prohibente ſcilicet canteriorum craſsitudine, ne trabibus arrectariorum tranſuerſis aſſeres ſupremi iungerentur. Vnde tamen propter ſubgrũdiorum ecphoras, nec lumen, nec omnino pluuialis aqua deſcendebat in arcam. Scalas inſuper locis opportunis adhibitas nihil eſt dubitandũ, per quas aditus facilis ad omnia tabulata pateret. Vectorum præterea, & onerum diſtributionem ita factam intelligas, vt nauigium ſuper aquis per librata poſitione ferretur. Cuius figura lõgior, ſicut oneri ferundo commoda fuit, ita & huiuſmodi temperamento opus habebat præcipuè.

De trabium

De trabium materie.

SI quis forte contenderit latitudinem, vel altitudinem ædificij vna continuitate, tenoreq; trabium iungi non poſſe, ſicut antea poſui: quòd ad id magnitudinis materia non creſcit. Hiſtoriam mundi legat, & inueniet Hyrcaniæ ſyluæ arborũ vaſtitate miracula ſupra fidem. Et in quibuſdam inſulis arborum proceritatem ad centum quadraginta quatuor pedes adoleſcere. Ampliſsimam arborum Plinius ad æuum ſuum Romæ viſam exiſtimat, quam propter miraculum Tyberius Cæſar ponte naumachiario expoſuerat. Fuit autem trabs è larice longa pedes centum viginti, bipedali craſsitudine æqualis. Quo intelligebatur (inquit) vix credibilis reliqua altitudo, faſtigium ad cacumen æſtimantibus. Alia in Cypro tradita ad vndeciremem Demetrij ſuccisa, centum triginta pedum longitudinis, craſsitudinis verò, ad trium hominum complexum. Sed quid attinet veterum teſtimonio fidem e longinquo petere? cùm ipſi plerumq; videamus in Delphinaticis noſtratium montibus abietes octoginta pedibus altiores.

De oſtij poſitura, & nidis.

OSTIVM autem arcæ in infimo poni propter ſentinã non erat commodum. Sed ita vt ad contignationem primam vbi fuerunt animalia limen haberet, & in ipſo limine cardines, vnde fores verſatæ proclinarentur in terrã, ſcalarumque vicem ſupplerent quatuor cubitorum aſcenſu. Vult tamen Hugo, qui ſuper arca Noe tractatum ædidit, oſtiũ nõ prope fundũ, ſicut dixi, ſed altius fuiſſe collocatum, in ea parte nauigij quæ ſtaret ab aquis. Ita vt foris (inquit) per aquas ad arcam accedentibus oſtium ferè per planum occurreret. Cuius ſententiam ego probarem, ſi conſtaret animalia inualeſcente iam diluuio ad arcam enataſſe. Sed ante diluuij principia (ſicut ſcriptum eſt) ipſi homines, & omne animal ſecundùm genus ſuum ingreſſa ſunt ad Noe in arcam, occluſitque dominus oſtium foris. Prope eſt etiam vt de claudentis diligentia dubitent, qui ianuæ commiſſuras aquis committere non audeant. Idem etiam author, & alij tradunt nidos, ſiue manſiunculas non intra arcam, ſed extra fuiſſe, ad excipiendum id animalium genus, quæ Græci vocant amphibia, propter id quod non tantùm terreſtria, ſed aquatilia quoq; deſyderant pabula, nec magis humo, quam ſtagno conſueuerunt, quorum eſt ancer, mergus, & anas, cignus, alcyones, & aliæ quædam auiculæ: quadrupedum verò cocodrilus, lutra, fiber, & alia pauca, exiſtimantes tale genus incluſum ſeruari non potuiſſe. Quod certè falſum eſt. Huiuſmodi enim vitam facile tollerant extra aquas, etiam quæ piſcibus veſcuntur, dum carnes habeant loco piſcium. Vidi enim aliquando dum eſſem Lutetiæ duos piſces, ex his qui dicuntur vituli marini curru vectos elonginquo ad regem noſtrum, ſpectaculi gratia, qui non minus auidè carnes,

quàm pisces vorabant. Potuit etiã si piscibus erat opus in cibũ, fieri intra arcam piscina, sicut in illa Syculorũ regis Hieronis naue memorabili factũ legimus. In qua fuit ædificij contignatio triplex, apparatus materiæ triremium sexaginta, remigationis verò ordinum viginti. Et quòd ad propositum spectat, sic Atheneus scribit. Erat (inquit) ad proram receptaculum aquæ conclusum, capiens duo milia metretas assamentis, pice, lintheisque compositum. Prope hoc etiam erat piscina, laminis plumbeis, asibusque compacta, aquę marinæ plena, vbi commodè multi pisces alebantur. Cæterum qui extra arcam amphibijs loculamenta disponunt, viderint ipsi quomodo se contra domini præscriptum tueantur, ita iubentis: Ex cunctis animantibus vniuersæ carnis bina induces in arcam, vt viuant tecum, & rursum: Bina de omnibus ingredientur tecum, vt possint viuere. Quod & postea factum scriptura repetit, dicens: Ex omni quod mouetur super terrã duo, & duo ingressa sunt ad Noe in arcam.

De carniuoris animantibus.

NVLLVM animal ex carniuoris in arca cibatu suo victitasse theologi omnes vno ore consentiunt. Quoniam (vt dicunt) sine mandati transgressione fieri non potuit, vt præter numerum datum à Domino in arca fuissent animalia, quæ aliorum alendorum necessitas coegisset includi. Et magis esse credendum, ibi prẹter carnes alimẽta fuisse, quę omnibus cõuenirẽt. Nam (vt diuus ait Augustinus) animalia multa quibus caro cibus est, fructibus, pomisque vescũtur, maxime fico, & castaneis: & omnibus vesci cogit fames, & nihil esse quòd Deus suaue, & salubre facere non possit, qui etiam vt sine cibo viuerent prẹstare potuit. Ad hęc dico breuiter, animalia quorum datus est numerus, ea fuisse quæ sponte ingressa sunt in arcam: vt quemadmodum scriptum est, cum ipso Noe viuere possent, & eorum semen seruaretur super faciem vniuersæ terræ. Alia verò cibi gratia comparata sub vniuersali mandato contineri, vbi dictum est: Tolles igitur tecum ex omnibus escis quæ mandi possunt, & comportabis apud te, & erunt tam tibi quam illis in cibum. Quomodo igitur vniuersalis iussionis summam Noe compleuisset, carnes prætermittendo? quibus solis ferarũ, volucrumque bona pars vescitur. Aut quis vnquam admittat, leones, lupos, pardos, tigrides, necnon aquilarum, accipitrumque genera, & omnes denique volucres, quæ rostro sunt, & pedibus vncis, fructibus, & pomis, atque castaneis annum totum potuisse viuere? Porro de alimentis quæ omnibus conueniunt, res planè ficta est. Nec de potestate diuina quicquam ambigimus. Sed nunc quid Deus ipse iussit, nõ quid possit quęritur. Ipse igitur dispensator carnibus comportatis. ad Domini mandatum nihil adiectione peccauit, quin potius his omissis multum detractione peccabat.

De fabris

De fabris, & operarijs arcæ.

QVÆRVNT nonnulli quomodo tantæ molis, & tam operosum nauigium à quatuor hominibus, scilicet Noe, & tribus filijs perfici potuit, centum etiam annorum spatio, quibus fabricationem duraſſe scriptura testatur. Ad quod dicamus cum Augustino, adhibitos insuper alios operi fabros. Et reuera in ædificationibus magnis non solùm operarum, sed etiam operariorum multitudo requiritur. Propterea quòd incidunt multa quæ pauci tracta re non satis commodè possunt. Esset autem absurdum dubitare, vt is quem præfectum operi suo Deus elegit, ne non simul cum arte, atq; prudentia, facultates etiam acceperit: sine quibus nihil promouebatur operis effectus. Non tamen negauerim quin Noe architecti fungẽs officio, cum tribus filijs fabris, & aliquot administris tempore centum annorum opus absoluere potuerit. Quod perinde valet acsi tercẽtum fabros cum ministerio subseruiente, vno anno tenuisset in opere. Constat enim authore Plutarcho Hiẽronem regem, nauigium illud quod paulò supra memorauí, cùm iam aduecta esset materia ex Ætna monte, intra duodecim menses consummauisse, adhibitis operi faciundo tercentum fabris, præter administros fabricæ subseruientes, præfecto summæ operis architecto Archia Corinthio. Perspectis igitur quæ ad ædificij qualitatem pertinebant, supereſt vt ea prosequamur, quæ ad quantitatem intelligendam præcipuè faciunt.

De arcæ capacitate.

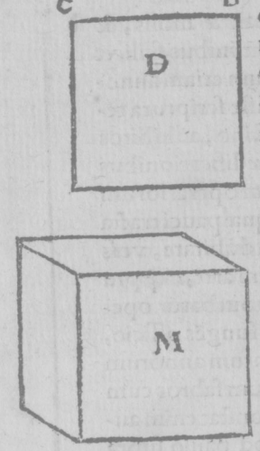
VT AVTEM in his quæ deinceps calculo geometrĩ co sum traditurus, cõstitutis, certisq; modis omnia constent, semipedis longitudinem hic apposui, ducta linea recta B A, cuius lineæ duplum eum pedem constituit, quem Parrisienses regium vocant, eoque in priuatis, & publicis operibus vtuntur. Quare & eiusdẽ lineæ B A triplum, faciet cubitum sesquipedalem, quem ego symmetriarum in arca nostra modulum constituo, ad certam ipsius quãtitatem habendam. Esto linea recta b c, quam ponamus esse cubitum, qualem iam constitui, & ex ipsa b c describatur quadratum D. Item ex eadem linea describatur cubus M. Quadratum igitur D, erit cubitus quadratus. Cubus verò M erit cubitus solidus, siue corporeus, quẽ etiam cubitalẽ cubum vocamus. Vt autem habeas cubicationem in arca, hoc est totam quantitatem corpoream, quæ est capacitas ipsius. Quære primùm embadõ basis, quæ & quadratura dicitur, multiplicando longitudinis cubitos tercentum, in latitu-

P

A

c dinis

ИЛ-27089
МАТЕМАТИЧНИЙ КАБІНЕТ Од. Фіз. Хем. Мат. ін-т Інв. №
Наукова бібліотека Одеського університету ім. І. І. Мечникова



dinis cubitos quinquaginta, fiunt cubiti quadrati quindecim millia. Hanc ſummam rurſum multiplica in altitudinis cubitos triginta, fiunt cubita ſolida quatercentū quinquaginta millia, quod eſt ſolidum interius arcæ, vſq; ad ſuggrundas. Reſiduum autem corporis ad tectum, cùm ſit priſma, continet dimidium ſui parallelepipedi, ideſt cubita ſeptem millia quingenta. Adde ad quatercentum quinquaginta millia, fit ſumma totius arcæ in cubitalibus cubis, quatercentum quinquaginta ſeptem millia quingẽta. Sed quoniam huiuſmodi capacitas aliquibus impedimentis occupatur, veluti ſunt columnæ cum ſuis paraſtatis, tabulatorum etiam craſsitudo, & aſſamenta diſtinguentia nidos, & apothecas. Iſta compenſabimus priſmatis corpore, à dicta quantitate deducto. Reſtat igitur capacitas in arca quatercentum quinquaginta millium cubitorum. Quam magnitudinem ad animalium omnium ſemina ſeruanda largiter ſufficere monſtrabo.

Animalium recenſio nominatim per genera.

CVM iam ædificij formam, diſpoſitionis ordinem, atq; magnitudinem, architectonicis, geometricisq; methodis tractauerimus: non parua ſupereſt in propoſito difficultas oſtendere, quemadmodum arcæ magnitudo iam data omnium quę ſunt in terris animantium genera, cum annuis ſingulorum alimentis intra ſe recipiat. Iſtud enim præcipuè cauillantur hæretici. Ad hæc igitur inueſtigatione facta ſedulò, ſecundum hiſtorias omnium quibus curæ fuit poſteris iſta mandare, quadrupedum genera nominatim infra diſponã, ſeptenarij, binarijq; numero munda diſcernens ab immundis. Exploſa eſt enim communiter illorum ſententia qui numeros iſtos in hac differentia duplicarunt. Et quoniam non omnes omnibus ſpecies oculis, aut literis ſunt exploratæ: ipſas in tria maximè genera nota, comparatione diſtribuam: quæ ſunt boues, & oues, atq; lupi. Quæ ſanè digeſtio ad intelligentiam rei præcipuè valet. Terreſtrium autem omniũ (authore Plinio) maximum eſt elephas. Et ſecundùm Ariſtotelem boue maior quadruplo. Propterea elephantes duos ratione magnitudinis, atq; victus, ad locum occupandũ, pono valere boues octo. In Hercynia ſylua ſunt feræ, qui Vri appellantur, magnitudine paulo infra elephantes, ſpecie & colore Thauri: de quibus neq; Plinius, nec animalium hiſtoria meminit, ſed Cæſar in commentarijs. Nec ſunt inter animalia munda numerandi. Quoniam ex feris (inquit Ariſtoteles) nullum adhuc ruminare conſtat dempto ceruo. Æquiparabimus itaq; Vros duos bobus ſex. In eadem ſylua bos eſt ceruí figura vnicornis, de quo etiam Cæſar in commentarijs. Pro his igitur pono boues duos. Quatuor ſunt genera

genera camelorũ, Arabica ſcilicet, & Bactriana, & quæ dicitur Dromeda. Item cameleopardalis. Hæ ſimul fiunt paria quatuor, valore autẽ boues ſedecim. Rhinocerotes duo, æſtimatione verò boues quatuor. Monocerotes, duo. Biſontes, duo, Bubali, duo. Bonaſi, duo. Origes, ij. Tarandi, ij. Equi pennati, & cornigeri quos dicunt pegaſos, ij. Boues Indici vnicornes, & ſolidis vngulis, ij. Struthiocameli, ij. beſtiarum potius quam auium generis, ad hoc demum datis pennis vt currentes adiuuent, cætero non ſunt volucres. Domeſtici boues, ſeptem. Cerui, ſeptem, æquiparatione verò boues quatuor. Tragelaphi, hoc eſt hircocerui, ſeptem, valore boues quatuor. Hipelaphi, ij. Equi domeſtici, ij. Equi feri, ij. Hippardia, ij. Hippopotami, hoc eſt, fluuiatiles equi, ij. Aſini, ij. Onagri, ij. Aſini Indici vnicornes, ij. Vrſi, ij. Sues, ij. Apri, ij. Huiuſmodi autem animalia cuncta pabulo, frugibuſque veſcuntur, aut ſimul ambobus, aut ſeparatim altero. In quibus autẽ non apponitur æſtimatio, pro pari boum ſumenda ſunt. Quamquàm ſit in aliquibus adiectione, in nullis autem detractione peccatum. Hæc igitur omnia proportione reſpondent boum paribus quadragintaquinque & dimidio. Cæterum ſi quid nunc vel diligentiam noſtram, vel eorum, qui præcedentibus ſæculis iſta perueſtigarunt forte fefellerit: per cauſam quaſi ſupplementi ex inuento numero $45\frac{1}{2}$ ſexaginta boum paria faciemus.

Animalium nomina minorum, quæ pabulo etiam frugibuſque veſcuntur.

ARIETVM & ouium, tam ex manſuetis, quàm feris quatuor eſſe genera leguntur. Quę ſi omnia munda ſunt, explent numerum ſeptẽnarium quater, hoc eſt fiunt oues viginti octo. Capræ etiam in plurimas ſimilitudines tranſſigurantur: veluti ſunt capræ domeſticæ, & ex feris dictæ capreæ, atq; rupicapræ. Sunt item Ibices, pernicitatis mirandæ, onerato capite vaſtis cornibus. Sunt & Origes, cõtrario pilo veſtiti ad caput verſo. Prę terea Damę, & Pigargi, & Strepſicorotes. Hæc autem octo genera vix eſt vt ſint omnia munda: quoniam (vt antea dixi) nullum ex feris animal cõſtat ruminare dempto ceruo. Propterea caprinum genus vniuerſum æſtimo ad oues triginta. Simiarum præterea genus aliquot differentijs variatur, vt eſt Simia, Cæbus, Cynocephalus, Cercopitecus, & id genus alia, pro quibus oues pono decem. Lepus, ij. Lepus candidus in alpibus degens, ij. Daſypus ex leporum genere, ij. Cuniculus domeſticus, ij. Cuniculus ferus, ij. Melis, alias Taxo, ij. Sciurus, ij. Glis, ij. Eſt etiam murium genus multiplex, inter quos talpas enumero. Quamquam ſunt qui putẽt mures in arca non fuiſſe, & id genus ſimilia, propterea quod ex corruptione naſcantur, ſicut nec etiam mulos: quoniam ex alio genere procreantur. Herinacei, ij. Hiſtrices, ij. Hæc igitur animalia minuta, à lepore poſterius enumerata, ponimus valere oues quatuor. Quare ex ſupradictis omnibus ſumma creſcit ad ouium paria quadraginta.

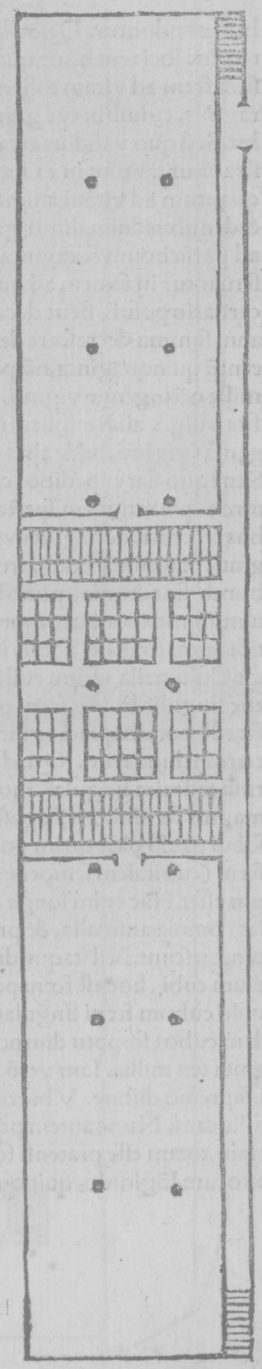
Animalium nomina quæ carnibus vescuntur.

INTER carniuoras animãtes notissimus est lupus, ad hunc igitur de cæteris cõparatio fiet. Leones duo. Pardi, ij. Leucocrutę a lini se rè magnitudine, ij. Calæ, ij. Dracones, ij. Serpẽtes boe, ij. Ista sex paria singula æstimo lupis quatuor. Fiũt igitur lupi quatuor & vigin ti. Tauri cornua habẽtes mobilia venatu viuẽtes, ij. Manticoræ hu mani corporis vel pręcipuè appetentes, ij. Pro duobus his paribus pono lupos duodecim. Pãtheræ, ij. Tigrides, ij. Lupi, ij. Lupi canarij, ij. Lupi ceruarij, qui & thoes dicũtur, ij. Chai, ij. Cephæ, ij. Linces, ij. Sphinges, ij. Crocutę, ij. Axes fe, ræ, ij. Parua quędam animalia victũ ab aquis petũt, sic tamen vt in terra degãt, quo rum nomina sunt hæc, Latax, Fiber, Satherium, Satyrum, Lutra: huiusmodi quin que paria æquiparo lupis duobus. Hiena, quam alij glauum vocant. Lycaon, Vul pes, Feles, Ichneumon, Viuerra, vulgo furetus. Mustella. In istorum septem paribus cum sint corpore modica, æstimationem facio, ad duos lupos. Vituli marini pennis quibus in mari vtuntur, humi quoq; vice pedum serpunt, ij. Omnium igitur supra dictorum summa facit luporum paria triginta duo. Sed in supplementum pone, vt sint paria quadraginta.

Dispensatio victus pro carniuoris, stabulationisque omnium dispositio, cum ichnographia.

CARNIVORAS animantes ad luporum paria quadraginta re censui, singulis autem paribus ad victũ quatriduí ouem vnam con stituo. Absumuntur ergo pro cibarijs omnium oues quotidie de cem. Quas multiplicando in anni dies tercentum sexaginta quinq;, fiunt annuo cibatu oues tria millia sexcẽtum quinquaginta. His ita constitutis, superest vt ostendam quemadmodum omnes superius enumeratæ quadrupedes, hoc est boues centum viginti, Oues tria millia septingen tæ triginta. Lupi octoginta, stabulari possint in ea contignatione (sicut antea di xi) quæ cubitis quatuor distat à basi, à mediana autem cubitis octo. Primùm iam ab ostio, quod viginti cubitis ad angulum arcæ dispono, via lata sex cubitos in totam lateris longitudinem procurrebat, scalis vtrinq; in superiora ferentibus terminata. Ad cuius medium, alia tertia parte latior rectis angulis cõsistens oppositò lateri iun gebatur, nidos sexaginta rectangulos longitudine cubitorum quinq;, latitudine ve rò trium cum duabus tertijs disterminans æqualiter in duas partes, vtrinq; produ ctos ad viam primam inter se contiguè, nisi quòd diuerticulis duobus medianum iter rectè secantibus distinguebantur, in sex veluti consepta, loculamentisq; suis de cussata. Quibus singula singulis boum paria collocari possent. Inter quæ tamen necesse fuit aliqua fieri laxiora proportione beluarum magnitudinis, vt pote duo rum ele-

rũm elephantorum stabulum, sicut boũm paribus quatuor æstimantur: ita & nidos quatuor occupare debuit. Alia deinde quadraginta minorum animalium paria diuersi generis, ouili magnitudine censita, nidis suis rectangulis longitudine tricubitali, serie etiam bipartita latitudinem tabulati ad viam vsq; iungebant, interstitio viarum duplici, æqualique, & æquidistante mediano, à maioribus separata. Ad hæc rursum alia totidem parium pro carniuoris stabulatio dextra, sinistraque ouilibus cohærebat, pari nidorum latitudine, sed excedente longitudine cubito. Quorum ordines terminabant duo limites cubitorum quatuor amplitudine, satis commodi per quos ministrarentur ipsis carniuoris oues in cibum. Idq; ab ipsarum ouium caulis duabus vtrinq; quod reliquum fuit contignationis occupantibus, ambarum longitudine simul ducentum viginti octo cubitorum, latitudine autem communi cubitorum quatuor & quadraginta. Quæquidem dimẽsio, claudit decem millia triginta duo cubitalium quadratorum. Quæ si distribuantur ad oues cibarias tria millia sexcentas quinquaginta: prouenit in partẽ singulis paribus quadratura pauxillo minor quinque cubitis cum semisse. Est autem non ab re sciendum oues istas in cibum aliter vel in arcæ summo, vel in imo, & etiam alibi, si cogeret aliqua necessitas posse stabulari. Et ita duplo quàm recensui maiorem nidorum, animaliúmq; numerum cõtignatio prima reciperet: cuius ichnographiam hic apposui.



De ratione victus animantium cæterarum quæ non sunt carniuoræ.

SATIS iam demonstrasse videor omnis generis quadrupedes, tam ad vitam sibi, quam ad victum alienum in vna contignationum arcæ, magno etiã laxamento posse constitui. Quod ad disputationem suscęptam nondum satis erit, nisi & apothecarum cibaria in amni vertentis vsum sufficere probauero. Animal ferè nullum est pabulo vescens, cui non sit etiam frugum appetentia maior. Quarum commeatus angustius, & expeditius multo quam ipsius pa-

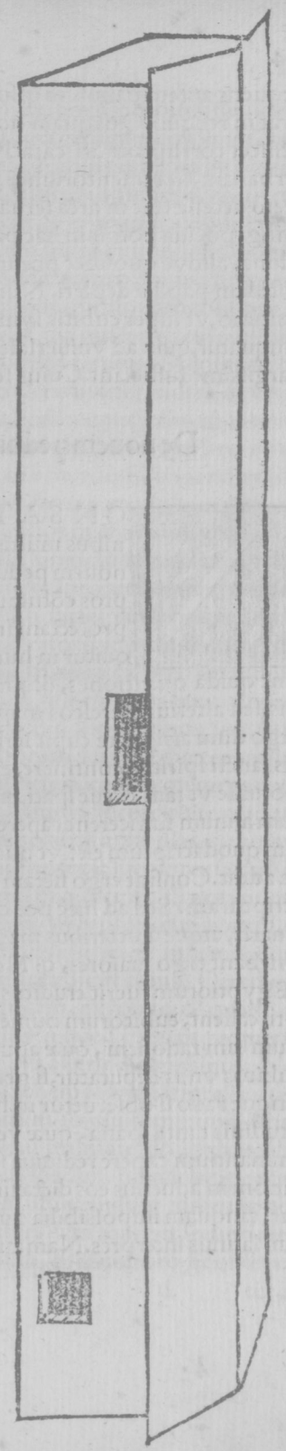
buli conduntur. Quod dico tale est: Decem pondo fœni, aut viciæ pabularis multo plus loci tenebunt, quàm decem pondo hordei, aut viciæ seminalis. Et quæ mensura fœni ad vitam tollerandã bouí satis erit in diem, eadem mensura farris, siue farraginis, cuiuslibet ve grani, biduo, vel triduo ad saginam etiam corporis exuberabit. Sed quo validius arcæ capacitatẽ ab aduersariorũ calumnijs asseramus, demonstrabitur tantùm in ea fœni potuisse recõdi, quí cibus est omnium impeditissimus, quantum ad vitam animalium tuendam largè suppetit in annum. Iam enim in præcedentibus animalium grandiorum corpora magnitudine peræquata redegimus ad paria boum sexaginta, qui fiunt boues centum viginti. Minorum autem quæ seruantur in semen, ad oues octoginta. Aliarum autem multitudo quas pro cibatu carnario posui, sicut decade subducta quotidie decrescit: ita & ipsarum cibatus ab anni summa decrescere debent. Quo fit, vt iam dictus numerus gregis tria millia sexcentũ quinquaginta, nõ plus impendat in annũ, quàm numero semper eodem oues mille octingentæ viginti. Huius porrò supputationis formulam, cùm non sit exposita vulgò, aliàs explicui in opere logistico. Ad has igitur cibarias oues mille octingentas viginti, adde aliàs octoginta, fit ouium vtraque summa mille noningentæ. Sanè quo fiat expeditior calculus sequẽs, pone septem oues, quòd ad ventris, alimentorumque rationem spectat æstimari boue. Igitur oues mille noningentæ, valent bobus trẽcentis nonaginta vno, cum tribus septimis vnius. Iunge ad boues cẽtum viginti, fit summa boum trecentum nonaginta vnius, cum tribus septimis. Sed vt abundè sint omnia, pono boues esse quadringentos in arca, qui fœno pratensi tantùm, inundationis tempore toto saturari debeant. Porrò cùm fœni demensum quotidianum singulis bobus inquirerem, experimento didici verissimum esse quod tradit Columella, rerum rusticarum scientissimus author. Ianuario scilicet mensæ satis esse singulis bobus fœni pondo triginta. Martio, & Aprili quia terra proscinditur, sat esse pondo quadraginta singulis dari. Certum est pondo idem esse ℔ libram vnciarum duodecim. Quadraginta igitur pondo libras triginta nunc faciunt vnciarum sedecim singulas, more nostro. Ego autem fœnum compressum, sicut solet in magnis fœnilibus esse postquam exaruit, curiosè dimensus, inueni mensuram cubiti solidi paulò plus quàm pondo quadraginta fœni continere. Propterea cubũ vnum fœni (cubitalem semper intelligo) in capita boum singula distribui quotidie, nimium esset. Hac enim longa dieta, saginarentur supra modum. Nam (vt ait Aristoteles) omnia animalia, & præcipuè quibus venter est calidus, quiete, immotioneque pinguescunt. Nil itaque dubito, quin singulis bobus ociosis in diem sufficeret dimidium cubi, hoc est fœni pondo viginti. Sed vt contentiosis etiam ora compescam, volo cubum fœni singulatim in capita dari quotidie. Boues ergo quadringẽti totidem cubos sumptu diurno capientes, absumunt anni spatio cubos centum quadraginta sex millia. Iam verò suprà dispositum medium in arca tabulatum, decem cubitis à supremo distare. Vbi etiam apothecas pabulorum, atque frugum omnis generis collocaui. Nunc autem ponamus illam arcæ partem duobus his tabulatis interceptam, totam esse pratensi fœno refertam. Cùm igitur sit fœnilis istius trecentum cubitorum, lõgitudo, quinquaginta cubitorũ latitudo, & altitudo cubitorum decem,

summa

summa fit in corpus cubitalium cuborum, centum quinquaginta millia. Qui numerus annuũ sumptum fœni pro quadringentis bobus quatuor cuborum millibus excedit. Ex his itaque cernere datur, medianam hanc contignationem non solùm satis esse, sed etiam exuberare quadrupedum alimentis. etiam si altero tanto plures essent. Inter quas & reptilia grandiora collocaui, vt pote dracones, cocodrillos, hippopotamos, vitulos marinos, serpentes boas. Cætera autem corpore natura formauit exigua, veluti viperas, angues, aspides, cerastas, hydras, basiliscos, lacertas præterea virides, aliasque minusculas, stelliones, cameleõtes, salamandras, quibus tantus rigor, vt ignem tactum extinguant non alio modo quam glacies. Hęc autem, & si quæ sunt id genus alia, circa stabulationes cauernulis vel intra materiem perforatis, recipi commodè potuerunt. Canum porrò genus omne circa culinam vnde pascuntur habitasse putandum est, quo nullum frequentius animal sordes suas vomitat, easdemque remandit. Et tam sibi, quam alijs rabie pernicioſa vexatur. Propterea videtur canes hæreticorum typum in arca prætulisse.

De contignatione tertia.

IAM in cõtabulatione suprema habitationes hominum, volucrumque omnium, cum apothecis, cibisque necessarijs collocaui, nulla numeratione, distinctioneque generum facta, per loculos dimensos, viasque separantes, sicut in stabulatione quadrupedum ordinaui. Cuius sanè rei necessitas in hac quidem parte nulla est. Sed reddenda potius ratio, cur tanta loci magnitudo rebus tam modicis adhibeatur. Quamuis enim sit varium volatile genus, & æque multiplex propemodum quadrupedum generi: adeò tamen & corporatura, & commeatuũ, habitãdique ratione differunt, vt vix (etiã æstimatore maligno) dici possint volucres gradientiũ quinquagesimę partis. Sed cùm omnes quadrupedes tabulatum primùm exceperit:



sequens autem pabulum ipsorum, quod reliquum fuit bipedum genus ponendum erat in reliquo. Quãquam non est incredibile ipsum Noe futuri præscium, omnia scilicet corruptum iri cataclysmo, copiosam suppellectilem, tam rusticam, quàm vrbanam, ferramentorumq; genus omne fabrilium, locis vacantibus reposuisse. Si verò necesse fuit in arca seruari pisces amphibijs in cibum, auibusq; piscarijs, compingi piscina potuit in hac parte, eo quo suprà dictum est modo. Et Ctesibiana machina, aliove quolibet pneumaticæ rationis hydraulo facile repleri, sublataq; per fistulam papilla depleri. Nunc igitur disputationis nostræ cursu eo peruentum existimo, vt super cubitis symmetriarum sesquipedalibus, nullus vltra scrupulus relinquatur, quin ad vniuersale viuentium semen ab inundatione seruandum in arca largissimè sufficiant, Cuius scenographiam secundùm dicta prius hic apposui.

De nouem pedum cubitis quomodo processerit error.

NONSATIS erit fortasse sesquipedali mensura cubitum ratiónibus multis, & opere probasse, nisi & sexquiplo maiores, hoc est nouem pedum cubitos inueterata iam multorum opinione receptos cõfutauero. Quam ab Origenis expositione malè percepta profectam inuenio. Is enim homilia secunda super arcæ fabrica loquitur in hunc sensum. His omnibus tanta arte compositis obijciunt quidã quæstiones, & præcipuè Appelles qui fuit discipulus quidem Marcionis, sed alterius hæreseos magis quàm eius quam à magistro suscepit inuentor. Is ergo dum assignare cupit scripta Moysis nihil in se diuinæ sapientiæ, nihilq; operis sancti spiritus continere, exaggerat huiusmodi dicta, & dicit, nullo genere fieri potuisse vt tam breue spatium tot animalium genera, eorumque cibos, qui per totum annum sufficerent capere potuisset. Quomodo (inquit) fieri potuit istud spatium quod scriptum est? vt quatuor saltem solos elephantos capere potuerit. Et post ea addit. Constat ergo fictam esse fabulam. Quod si est, constat non esse à Deo hanc scripturam. Sed ad hæc nos quæ à prudentibus viris, & hebraicarum traditionum gnaris, atque à veteribus magistris didicimus, ad auditorum noticiam deferemus. Aiebant ergo maiores, q̃ Moyses qui (vt de eo scriptura testatur) omni sapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, secundùm artẽ geometricam, quàm præcipuè Ægyptij callent, cubitorum numerum in hoc loco posuit. Apud geometras enim secundum eam rationem, quæ apud eos virtus vocatur, ex solido & quadrato vel in sex cubitos vnus deputatur, si generaliter: vel trecentos, si minutatim deducatur. Quæ vtique ratio si obseruetur in huius arcæ mensura: inuenientur & longitudinis, & latitudinis tanta spatia, quæ verè totius mundi reparanda germina, & vniuersarum animantium capere rediuiua semina potuerint. Hæc quantum ad historiæ pertinet rationem aduersus eos dicta sint, qui impugnare scripturas veteris testamenti nituntur, tanquam impossibilia quædam, & irrationabilia continentes. Sic habet ad literam latinus interpres. Nam authoris greca non extant. Sanctus autem Augustinus, vir, in

vir in literis sacris eruditione præcipuus, libro quæstionum super Genesim locum hunc ita prosequitur. Quæstionem (inquit) istam cubito geometrico soluit Origines, asserens non frustra scripturã dixisse, quòd Moyses omni sapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, qui geometricam dilexerunt. Cubitum autem geometricum dixit tantùm valere, quantùm nostra cubita sex valent. Si ergo tam magna cubita intelligamus: nulla quæstio est tantæ capacitatis arcam fuisse, vt posset illa omnia continere. Hæc Augustinus, cuius authoritatem, quòd merito magna sit, omnes quotquot viderim tractantes ista sequuntur. In quibus & ipse fui, donec re perspecta diligentius, ipsa me veritatem geometria docuit. Qua qui sunt destituti, nihil est mirum in istis errare, cùm sint à sensu communi valdè remota. Si enim ex hoc Origenis loco cubiti longitudinem simpliciter extenderis in sex: itidem & vnum extendam in trecentos, cùm vtrumq; dixerit author. Sed hoc postremum, tam impudenter ausus est dicere nemo. Et secundùm extensionem huiusmodi res eo deducetur, vt idem cubitus maior sit, & minor. Quod est absurdum. Videndum igitur quanam discretione sensus, propositum stare possit, vtroq; modo. Iam in præcedentibus ostendi, arcæ solidum continere cubitales cubos quatercentum quinquaginta millia. Planum est insuper arcæ longitudinẽ suæ latitudinis fieri sexcuplum. Basis igitur arcæ in sex æqualia quadrata diuidi potest, quorum commune latus est cubitorum quinquaginta, quod in se multiplicando facies cubitos quadratos, duo millia quingentos, id erit embadon vnius sex quadratorũ in basi. Rursum multiplicando cubitos quadrati duo millia quingentos, in triginta cubitos altitudinis, fient septingenta quinq; millia cubitalium cuborum. Quæ est sexta pars corporis arcæ. Ergo vt ait Origenes vnusquisq; talium cubitorum deputatur in sex. Quoniam sexies septingenta quinq; millia cubitalium cuborum, summã quatercentum quinquaginta millium constituunt. Quæ est arcæ capacitas, eadem quam per meum ante calculum inueni. Alteram propositi partem, vnum scilicet cubitum in trecentos deputari, sic ostendo. Accipe alterutrum ex minoribus arcæ planis, cuius vnum latus est cubitorum triginta, alterum verò quinquaginta: hæc inter se duo latera multiplicatione, cubita quadrata mille quingenta producunt. Quem numerum multiplicans iterum in tertiam arcæ dimensionem trecentum cubitorum, ex vno quoq; minutatim cubito quadrato, trecentos solidos efficies, & in summã, quatercentum quinquaginta millia. Id autem est solidum arcæ, sicut prius. Quod erat demonstrandum. Et ita secundùm rationem geometricam, ex solido, & quadrato verum habet Origenis dictum, vtroq; modo. Non autem quòd cubitus geometricus tantùm valeat, quantùm sex nostra cubita valent, vt asserit Augustinus. Nec cubito geometrico, sed cubicatione geometrica quæstionem soluit Origenes. cùm non cubitos geometres, sed cubicationem habeat seorsum ab vsu communi. Istius modi cubitorum multiplicatio, verum etiam habebit in prismate, atq; pyramide, & vniuersaliter ad omne corpus, cui possit æquale fieri solidum parallelepipedon, super basi quæ sit huic quam habet arca similis. Animaduertendum tamen in hoc Origenis proposito, illud esse vitiosum maximè, quòd res cùm aliàs per se, tum artis ingenio difficilis, ænigmate quodam affectato verborum, & inuolucro sic obscura-

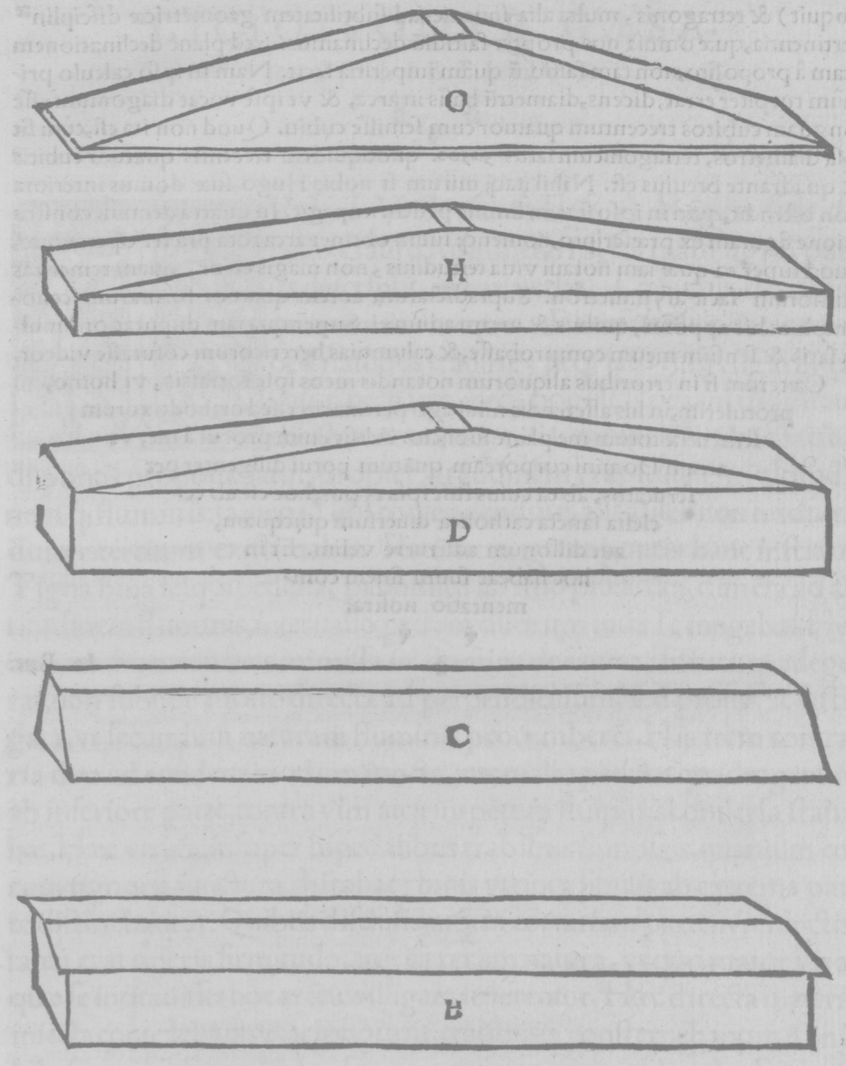
tur, vt diuinare magis oporteat, quàm interpretari. Planum enim, & secundùm naturam erat dicere, numeros istos cubitorum in descriptione positos, rationibus geometricis inueniri, capacitatem quatercentum quinquaginta millium cubitorum in corpus efficere. Huiusmodi præterea nouempedalis extensio cubitorum recepta communiter, sicut dubium capacitatis artem non intelligentibus aufert, ita & intelligentibus vastitatem enormem, & absurdum operis infert. Iam enim suprà demonstraui arcæ magnitudinem sesquipedalibus cubitorum modulis constitutã, ad animalium omnium conseruanda genera, annuosque commeatus comportandos abundè sufficere. Si autem supponatur arca fieri similis forma priori, sed nouem pedum cubitis modulata: erit ipsa quidem sexcuplo longior, latior, & altior altera. corpore verò ducenties decies sexcies capacior. Quãdoquidem similium corporum inter se ratio est, laterum eiusdem rationis triplicata. Verùm, si quis ex geometricis elementis ista non capiat: numeratione sic inuenier. Quoniam cubitus nouem pedum, sesquipedalem cubitum sexcies in se continet. Longitudo igitur arcæ maioris cubitos sesquipedales habebit mille octingentos, latitudo trecentos, altitudo centum octoginta. Quos numeros inter se multiplicãdo, sicut in cubicatione priori factũ est, summam conficies 97200000. hoc est nonagesies septies millies mille & ducenta millia cubitalium cuborum, quæ est capacitas istius arcæ maioris. Quam partiendo in minoris alterius arcæ cubos quater centum quinquaginta millia, videbis ipsam in maiore contineri quoties antea dixi. Esset igitur arca secundùm nouem pedum cubitos ducenties quindecies maior quàm oporteat. Ita vt plusquam vna tota arca æqualis priori singulis boum paribus attribuatur. Quo nihil esse potest magis absurdum. Ad hæc etiam dico: si giganteos huiusmodi cubitos receperis: ad fabulas quidem propè res redijt. Nulla si quidem opis humanæ faculrate tam vastæ molis ædificium nauigationis, onerumque patiens constitui mihi posse videtur. Neque enim omnia (vt ait Vitruuius) eisdem rationibus agi possunt, nec modum quemlibet incrementi opera recipiunt: sed aut nimium crescendo dilabuntur, aut explicationem prorsus non habent. His itaque perpensis diligenter, cubitos istos sexcuplices, nulla ratione fundatos, opus nostrum perdere magis quàm probare quis iam non videat? De quibus ipse etiã Augustinus non omnino sibi confidere visus est, libro decimo quinto de ciuitate Dei, vbi solutionem quæstionis aliam afferre conatur, sic inquiens. Qui dicunt non potuisse capere arcæ illius quantitatem animalium genera tam multa, hi mihi videntur non computare nisi trecenta cubita longitudinis, & latitudinis quinquaginta, & triginta altitudinis, nec cogitare aliud tantum esse in superioribus, itemque aliud tantum in superioribus superiorum, ac per hoc ter ducta illa cubita fieri nongenta per longum, centum quinquaginta per latum, nonaginta per altum. Ex hoc Augustinus nil aliud infert quàm tria in ope re tabulata ipsi basi parallela intelligi debere, sicut anteà disposuit: quæ veluti tres arcas particulares diuisione sua faciant. Et ita arcæ longitudo triplicatur. De latitudine verò, & altitudine quòd eodem modo simul fiant triplices (vt ipse ait.) Id omnino falsum est. Sic enim alicuius partes corporis, maiores essent suo toto. Quod est impossibile. Verisimè tamen ex hoc arguitur illorum computatio ridicula, qui citra planum & solidum dimensione sola linearum, corpus attendunt. Quod perindè valet, ac si quis verborum sensus solis notarum lineamentis, nihil aliud intelligendo requirat. Verùm ea fuit semper hæreticorum peruersitas, vt quæ non intelligunt pertinacissimè cauillentur, nec vllis rationibus cedant. Sed maledictis potius insectentur eos à quibus de veritate dissentiunt. Quod sum expertus in quibusdam aliquando mecum super hac disputatione congressis. Nam genus ferè nullum est ex damnatis olim, & explosis erroribus, quod non aliqua ex parte nunc reuocetur in medium. Et quod in nouis astruendis ingenium negat: in veteribus asserendis pertinacia supplet. Ex quibus aliud alijs placet, nec quicquam tamen omnibus vnum. Nusquam enim sibi constat malitia. Et hæc de cubitis quæ falsò dicuntur ab arte. Qua prorsus non erat opus ad obiectum tam indocti cauillatoris. Quid enim ceco cùm speculo? vel graculo cum fidibus? vt habet paroemia vetus. Libet itaque nunc exarmato mihi congredi cum hoste, etiam stipato suis elephantis. Quid ais ô Marcionita? quid in arcam domi ni hæretice garris? Immo barris, cum beluis istis non Aphris, aut Indicis, sed planè monstrificis, quibus dum arcam solis quatuor imples, non arcam bestiæ modicam, sed immodicas facit bestias arca, cõmentumque tuum beluinum equo Troiano fabulosius reddit. Nam si quatuor saltem solos elephantos (vt tu exaggeras) capere non posse fit: altitudinem in singulis cubitorum plusquam triginta confingis, longitudinem verò decuplò maiorem, cum crassitudine cubitorũ plusquãm duodecim. Vbi non tam magnitudinis prodigio, quàm deformitatis vitio peccas: cùm sit ista corporatura draconibus propior, quàm elephantis. Quos si disponas aliter, eadẽ quæ prius altitudo, cum sexta longitudinis parte manebit, obtinebitque singulorum crassitudo quartam ædificij partem. Cui portento quid simile dicam, non inuenio. Constat igitur (vt tuis in te verbis concludam) fictam esse non capacitatis nostræ, sed tabulationis tuæ fabulam. Est itaq; quod tu negas, & res ipsa probat) à Deo scriptura prophetæ, tua verò, sicut ostendis, à Sathana patre, qui te, tuique similes generauit. Sed iam Momũ istum sua sibi monstra fabricantem relinquamus. Et præter eam quam in præcedentibus explicaui formam operis, alias aliorum quales sint dispicamus.

De variis arcæ figuris, & earum scenographia.

MOSIS descriptionem interpretati doctores basim eandem omnes intelligunt, specie scilicet (vt ante dixi) rectangula, altera parte longiore sexcies altera. Sed in superstructione fundamenti quatuor ferè modis inter se varijs ædificant. Nam Origenes homilia supradicta, Arcam (inquit) ego puto, quantum ex his quæ describũtur apparet, quatuor angulis ex imo cõsurgentibus, eisdemque paulatim vsque ad summum in angustum arctatis, in spatium vnius cubiti fuisse collectam. Ita vt cubitus sit longitudo, & latitudo cacuminis. Hæc authoris descriptio nihil aliud esset quàm pyramis abscisso vertice, si planũ sectionis non quadratum, sed altera parte sexies longius esset. Alij porrò multi satis Hugonem sequentes, arcæ dimidium altitudine cubitorum quindecim in sua basi collocarunt, reliquos totidem pyrami-

dato fastigio,verticeq; mutilo Origenis more complentes. Hanc autem sic dimidiatam altitudinem quidam improbantes, totum arcæ corpus ad suos triginta cubitos erectum decacuminata pyramide similiter contegunt. Nulla tamen altitudinis istius testudinatæ mensura constituta. Nouissimè autem recentiores aliqui, quorũ est Caietanus,arcam nostram ea corporis specie transfigurant, quod à geometris prisma vocatur. Cuius duo ex opposito plana parallela, super minoribus basis lateribus, sint trigona verticibus abscisis, latitudine cubitali,reliqua verò tria plana parallelogramma.Huiusmodi formas præter id quod ordinationi prophetæ nõ plenè respondent, alia etiam non pauca reprobant. Primùm enim pseudopyramis ista Origenis,atque etiam prisma Caietani,quid habent cum arca simile? Talis etiam cacuminis quadrata deformatio,vel deformitas potius non solùm est aspectu fœda,sed etiã inutilis operi,de qua rationem nullam congruentem dicere possis. Et ipsa tota pyramis modum fabricationis habet impeditum,atque difficilem:,& quo nullus ad stabulationem animalium magis ineptus,nec excogitari quidem possit. Ad nauigationem verò quòd inutilia sint hæc corpora,communis nauigiorum dispositio satis ostendit. In quibus semper id quod est contractum vergit in carinam, & immergitur aquis, summa autem latitudo prodit in apertũ,& suprà fluitat. Pyramis igitur, & prisma nisi statuantur inuerso corpore, vt sit infrà vertex, fundus verò suprà nihil super natabit,sed totum submergetur. Ex capacitate autem quam suprà demonstraui necessariam, tertia pars solùm,nec etiam tota remanebit in pyramide. In prismate verò paululũ aliquid suprà dimidium. Habet tamen hæc prima cõstitutio tam absurda assensores aliquot (quorum fuit is cuius interpretatio dicitur interlinearis) rationem friuolam omnino præposteramque sequentes. Qua & Origenes formam suam ipse commendat,inquiens: Quantùm ad necessitatem pluuiarum diluuij spectat,nulla potuit tam conueniens,& congrua arcæ species dari,quàm vt è summo, velut è tecto quodam in angustum culmine ducto diffunderet imbrium ruinas. Hoc ego iam à principio reprobaui satis,vbi fastigium cubitale tecto sufficere probatum est. Sed ecce dum pluuiæ gutas isti formidant, in fluctus profundos sese demergunt. In tertia vero figura,quàm Hugo cum arca dimidiatam, atq; testudine diuiduã facit, nihil sanè est aliud quàm cùm verò miscere falsum. Vnde etiam quod bonũ erat,mali societate vitiatur. Cùm enim ipsa pyramidata constructio etiam super basi solida modum habeat (sicut dixi) perplexum,atq; difficilem tum longè molestius,& operosius erit,atq; etiam deterius fiet, si super arcæ dimidio collocetur. Ipsa namq; dissimilium corporum,& contra se pugnantium commissura,nisi colligationibus robustis,crebrisq; transuersarijs, & erismatum fulturis validissimè distineatur, pars inferior pondere, violentiaq; testudinis tota protrudetur. Et huiusmodi catenationes multò plus oneris,& impedimenti nauigio præstant,quàm bona vecturæ pars. Talis præterea cõmistio præter id quod opus corrumpit, parte etiam ferè tertia quantitatem ab arca detrahit. In qua sanè perquirenda dum opus suum recenseret Hugo non alioquin ἀγεωμετρήτος satis sese diu frustraque fatigauit,multa super trigonis, catheris, hypotenusis,diametris,tetragonicisque lateribus inculcãs. Vnde cùm se non posset extricare,nec idoneum exitum inueniret, longuam suam disputationem ita concludit. In trigonis his

(inquit)



O. Arcæ forma secundùm Origenem.
H. secundùm Hugonem.
D. secundùm aliquos doctores.
C. secundùm Caietanum.
B. secundùm Buteonem.

 (inquit)

(inquit) & tetragonis, multa alia inuenies ad subtilitatem geometricæ disciplinæ pertinentia, quæ omnia nos propter fastidiū declinamus. Sed plane declinationem istam à proposito, non tam fastidiū quàm imperitia fecit. Nam in ipso calculo primùm turpiter errat, dicens, diametrū basis in arca, & vt ipse vocat diagonium esse longuam cubitos trecentum quatuor cum semisse cubiti. Quod non ita est, cùm sit ipsa diametros, tetragonicum latus 92500. quodquidem trecentis quatuor cubitis & quadrante breuius est. Nihil itaq; mirum si nobis Hugo suæ domus interiora non ostendit, quin in ipso statim limine pedem impegit. In quarta demum constructione figuram ex præscripto, nomenq; suum obtinet arca tota præter operculum, quod super ea quæ iam notaui vitia testudinis, non magis error, quàm temeritas authorum facit asymmetron. Supradictarum autem quatuor formarum scenographias hic apposui, quibus & meam adiunxi. Super qua iam disputatione multa satis, & sensum meum comprobasse, & calumnias hæreticorum cōfutasse videor. Cæterùm si in erroribus aliquorum notandis meos ipse fortasis, vt homo, protulerim, in his asserendis nihil ago pertinaciter, sed orthodoxorum sententiæ totum me plane subijcio. Absit enim procul à me, vt arcam Domini corpoream quātum potui diligenter perscrutatus, ab ea cuius fuit ipsa typus, hoc est ab ecclesia sancta catholica diuersum quicquam, aut dissonum adstruere velim. Et in hoc habeat suum finem commentatio nostra.

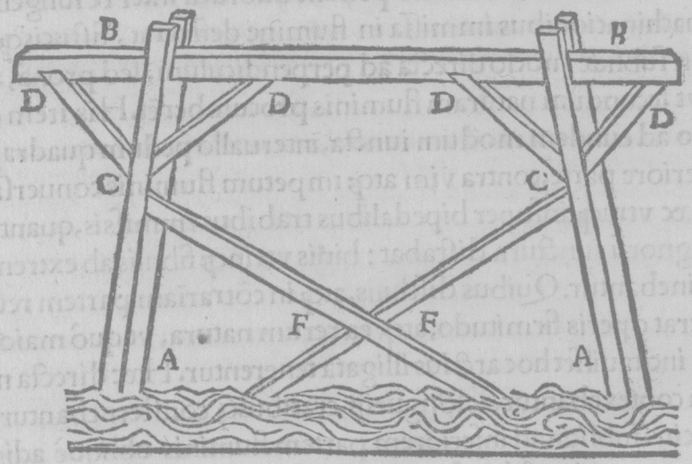
Io. But.

IVLIVS CAESAR in suis de bello Gallico commētarijs, formam lignei pontis descripsit, in hæc verba. Cæsar his de causis, quas commemoraui, Rhenū trāsire decreuerat. Sed nauibus transire, neq; satis tuti esse arbitrabatur, neq; suæ, neq; populi Romani dignitatis esse statuebat. Itaq; & si summa difficultas faciundi pontis proponebatur, propter latitudinem, rapiditatem, altitudinem q; fluminis: tamen id sibi contendendum, aut aliter non traducendum exercitum existimabat. Rationem igitur pontis hanc instituit. Tigna bina sesquipedalia, paululum ab imo præacuta, dimēsa ad altitudinem fluminis, interuallo pedum duorum inter se iungebat. Hęc cùm machinationibus immissa in flumine defixerat, fistucisq; adegerat, non sublicæ modo directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumberēt. His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim atq; impetum fluminis conuersa statuebat. Hæc vtraq;, insuper bipedalibus trabibus immissis, quantùm eorūm tignorū iunctura distabat: binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebantur. Quibus disclusis, atq; in cōtrariam partem reuinctis, tanta erat operis firmitudo, atq; ea rerum natura, vt quò maior vis aquæ se incitauisset hoc arctius illigata tenerentur. Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur. Ac nihilo secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigebantur: quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent. Et aliæ item supra pontem mediocri spatio, vt si ar-

borum trunci, siue naues deijciendi operis causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent. Diebus decem, quibus materia cœpta erat comportari, omni opere effecto, exercitus traducitur.

Hactenus Cæsar constructionẽ istam sublicij pontis sanè luculẽter, & artificiosè cõscripsit. Quaquidem, in fluminibus magnis nulla firmior, & ad celeritatis vsum expeditior exercitibus traducendis, nec excogitari quidẽ mihi posse videtur: dummodo rem ipsam ex Cæsaris mente capiamus: non autem secundùm depictam formam à Io. Iocundo Veronensi, viro quidem rationis architectonicæ non ignaro, cæterùm in huius explicatione pontis tam turpiter errante, vt structuram ipsam nobis tradiderit, non solùm alienam à toto Cæsaris proposito, sed etiam penitus absurdam. Quam tamen omnes, quotquot viderim harum rerum studiosi recipiunt. Quidam etiam scriptis suis approbarunt. Adeo sit procliuius in rebus ignotis errantem sequi quàm reuocare. In hoc itaq; ne quis fallatur amplius, neue posteritas tam ingeniosi põtis intelligentia careat. Primùm traditionem istam Iocundi falsam esse monstrabo. Deinde quantum ipsa verba Cæsaris diligenter, atq; diu scrutatus intelligere potui, verùm pontis formam indicabo.

Pseudographia Iocundi ex Aldinis exemplaribus sumpta.



PONTEM eadẽ forma, & ratione bis fecit Cæsar supra Rhenũ flumen latissimũ, rapidissimũ, & altissimũ. Primùm in Menapijs contra Sicambros. Deinde paululum supra eum locum in finibus Treuirorũ, ex quo transitus erat ad Vbios Cæsaris amicos. A. tignabina sesquipedalia paulùm ab imo præacuta, dimensa ad altitudinem fluminis. B. trabs bipedalis immissa super vtraq; tigna, quæ binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebatur. C. fibulæ, quæ discluſæ distinent bipedales trabes. D. vbi fibulæ discluſæ in contrariam partem reuinciuntur. F. sublicæ obliquæ ad inferiorem partem fluminis adactæ, quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent.

BVTEO.

NON inueniens Iocundus formam pontis, quæ præscriptum Cæsaris per omnia sequeretur, temperare sibi non potuit, quin verba quædam immutaret, detorquẽs in suum sensum. Nam vbi dicitur, **Hæc vtraque insuper bipedalibus trabibus immissis.** Sic corrigẽdum putat. Hæc vtraq; insuper bipedales trabes immissæ. vt, insuper, sit præpositio, & hæc vtraq;, sit accusandi casus. Et ipsum Cæsarem ait loquutum similiter, in expugnatione Massiliæ, his verbis: **Hanc insuper contignationem quantum tectum plutei, ac vinearum passum est, laterculo astruxerunt.** In hac autem pontis descriptione operis exigit ratio, vt capias, insuper, pro præterea, qui frequentior est particulæ significatus. Quem etiam locus ille alter Cæsaris exposcit. Nam si pro super, intelligas insuper (vt vult Iocundus) laterculum legi debet. Sic enim laterculo dicere, vix erit latinitas ferenda. In hoc ergo Iocundus suo seipse (quod aiunt) gladio iugulauit. Et secundùm istiusmodi sensum figuram pontis instituit, vt crassitudinem trabium bipedalem ingredi totam faciat in capita tignorum sesquipedalia. Quod est impossibile. Prætereà quæ multis inculcantur ab ipso de fibula, nihil ad propositum & intelligentiam rei faciunt. Et falsa est etiam quam posuit fibulæ forma, cùm nihil ad operis firmitatem valeat. De sublicis verò quòd earum positionem facit non directam, sed procumbentem instar tignorum, hoc planè est contra Cæsaris prescriptũ, vbi dixit: **Non sublicæ modo directa ad perpendiculum.** Sed allucinatur in eo Iocundus, quod dicitur, **obliquè adigebantur.** putans obliquum idem esse quod pronum, & opponi perpendiculo. Quod minimè verum est, sicut ostendam posteà. Hãc etiam pontis structuram Albertus Leo Florentinus intelligere se simulans, in opere suo de re ædificatoria, ipsius tantùm repetit verba Cæsaris, & nihil vltra, nisi quod immutauit quædam, atq; corrupit, pro fistucis, ponens figistucis. Quod nusquam me legisse recordor. Vnde coniectat suam sententiam Iocundus Alberto placuisse. Ego autem cùm ex hoc, tum ex hominis ingenio haud temere possum affirmare, pontis istius rationem Albertum prorsus ignorasse. Hac enim simulatione frequenter aliàs vtitur, in his quæ non intelligit ex Vitruuio. Cuius totum opus architecturæ compilauit, res, & verba passim inuertens temerè: & artis

vocabula passim immutat, Vitruuij nomen vbicq; reticendo malignè. Qualis autem mihi fuisse visa sit structura pontis, expositione verborum Cæsaris, & graphide simul ostendam: vnde etiam error Iocundi manifestò videbitur.

Expositio descriptionis.

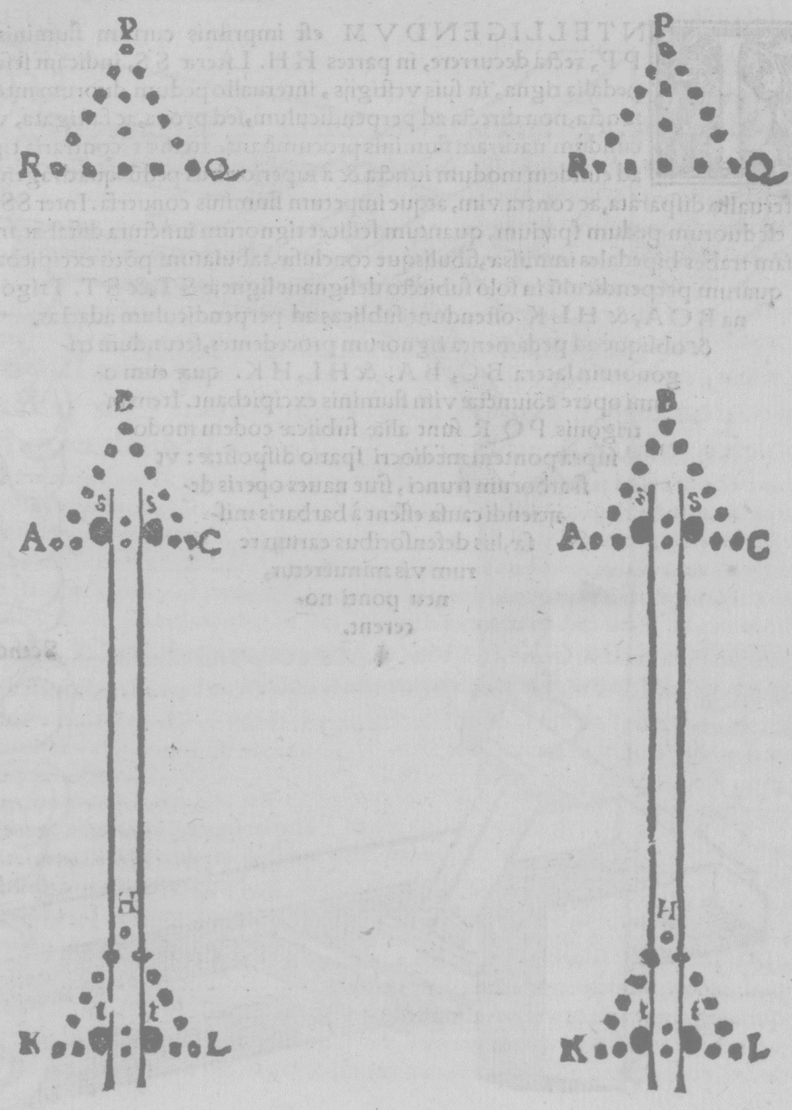
ADVERTENDVM est imprimis, descriptionem istam sublicij pontis tam scitèr, & ex arte fieri, vt non solùm operis formam, sed etiam structuræ modum, & ordinem ostendat. **Tigna bina sesquipedalia.** Intellige mensuram hanc sesquipedis, esse crassitudinem tigni, quàm habet in diametro circuli suæ basis, prout est in arbore natum. Nec istiusmodi tigna dolātur in quadrum, sed modicè tantùm quibusdam locis paululum vltra corticem delibrantur. **Dimensa ad altitudinem fluminis.** Tignorum longitudo profundi mensuram secundùm positionum loca sequebatur. Quæ cùm ferè sit inæqualis: ita & inæqualia longitudine tigna fuerunt, ab aqua deorsum. Quicquid tamē extabat à summo flumine sursum, ex æquo fieri debuit in omnibus tignis, vt ipsum pontis tabulatum positionem seruaret (sicut oportuit) perlibratā. **Interuallo pedū duorū inter se iūgebat.** Ipsa duo tigna priusquā demitterētur in alueū, copulabātur inter se trāsuersarijs duobus, aut tribus, quorum fuit longitudo bipedalis, præter cardines, quos nunc artifices vocant palmas. **Hæc cùm machinationibus immissa in flumine defixerat.** Hæc igitur duo tigna, spatio bipedali inter ipsa relicto, iugata, & in alueum demissa machinationibus figebantur. Quamuis machinatio idem propemodum videatur quod machina, in eo tamen differunt, quòd machinatio multiplicius, & operosius aliquid in se continet, quàm machina. Vt pote turris ambulatoria qualis à Vitruuio describitur, cùm habeat intra se machinas multiplices, scilicet arietem, quo murus demoliebatur, ascendentē turriculam cum suis trocleis, & succulis, atq; ponte, quo fit in murum transitus. Item rotas cum suis arbusculis, quæ græcè dicuntur ἀμαξόπροβλεσ, quibus turris promouebatur. Et præter hæc in tabulatis balistas, catapultas, scorpiones, aliaq; id genus tormenta. Pluribusq; & diuersis operis egebat. Huiusmodi turrim machinationem rectius, quàm machinam dixeris. In qua proprietate loquutus est Cæsar, de Aduaticis ita scribens. Vbi turrim constitui procul viderunt, primùm irridere ex muro, atq; increpitare vocibus, quod tanta machinatio ab tanto spatio instrueretur. Sic in proposito dixit machinationibus, etiam numero plurali, intelligi volens machinationem illā qua disponebantur, atq; figebantur in flumine tigna, grandiorem esse, diuersisq; machinis cōstare. Quæquidem machinatio naui portabatur. **Fistuciscq; adegerat.** Volunt Budæus & Iocundus authore nullo, fistucam instrumentum illud esse, (quem ligneum vectem ferratum Vitruuius appellat) quo scilicet pauimēta calcantur. Sed ab hac significatione prorsus repugnat

sus repugnat locus. Quid enim organon tantillum ad sesquipedalia tigna? Ego autem ex operis ratione coniicio fistucas palos fuisse præacutos, quibus solum congesticium solidatur, ad substructiones faciendas. Nam apud Vitruuium solum fistucatum, pro solidato: & pro solidatione, fistucatio legitur. Cùm enim ipsa tigna (vt dicitur) machinationibus figerentur, non directa ad perpendiculum, quemadmodum sublicæ solent. Sed prona, ac fastigata, vel vt aliqui legunt fastigiata. hoc est more tectorum accliuia, positionis ratio non patitur ea ipsa stare tam firmiter, quàm si recta figerentur, arietis machina more sublicarum. Propterea necesse fuit talem posituram non admodum per se stabilem fistucis circa tignorum calces adactis solidari. vti distinerentur firmiter, & ea constipatione pallorum tanquam vi, ac necessitate adigerentur, hoc est in sua sede cogerentur. quæ frequentior est, ac elegans significatio verbi. Erant enim tignorū bases, structuræ totius fundamentum, vbi fuit potissimùm, ac modis omnibus firmitatis ratio quærenda. **Vt secundùm naturam fluminis procumberent.** hoc est secudùm vim, ac decursum fluminis proclinarentur, ad aquæ superficiem, sicut ad solum parietis inclinantur scalæ, si fingamus decursum aquæ, à calcibus scalarum rectà ferri parietem versus. **His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim, atq; impetum fluminis conuersa statuebat.** Sensus est tignis duobus dispositis, vt dictum est, alia duo tigna crassitudine sesquipedalia, spatio bipedali inter se iuncta, contra vim & cursum fluminis proclinata, sic figebātur, vt ab inferiore parte, hoc est in aquæ superficie à prioribus distarent, interstitio pedum quadraginta. Nec potest hic pars inferior, in aluei solo capi, vbi tigna figuntur, quod cùm ferè non sit vbique planum, aut æquabile: non potuisset diuaricatio constituta per totam structuræ longitudinē seruari. Sed quantùm extulerit pontem tignorum proceritas ab aqua, non dicitur. Tantùm autem oportuit, quantùm fluctus maximus assequi non posset. Cuius impetum nulla tabulati structura sustineret. **Hæc vtraq; insuper bipedalibus trabibus immissis, quantū eorū tignorū iunctura distabat, binis vtrinq; fibulis ab extrema parte distinebātur.** Hic intelligendū hæc vtraq;, scilicet duo tignorū paria ab extrema parte, quæ fuit summitas suprema, inter iūcturas bipedales trabibus impositis, crassitudine iuncturas implētibus, & binis vtrinq; fibulis cōtinebātur firmiter ne à sua se inclinatione dimouerent. Et ipsę etiam trabes, in sua collocatione fibulis concludebantur, prohibentibus ne deorsum prolaberentur ad aquam. Est autē fibula propriè circulus, vel forma quadrata ex ferro, aliove metallo axiculum habens in medio versatilem, quo zonæ scorteæ colligantur. Vestes etiam fibula nectebat, dicente Vergilio: Aurea purpuream subnectit fibula vestem. Vnde per similitudinem funis intortus ad tigna colliganda dicitur à Vitruuio fibula. Et ligaturas huiusmodi fibulationes etiam vocat. Ab hac igitur ratione colligandi tignorum capita,

pita, cum trabibus immissis, dicta est in proposito fibula. Quæquidem separatim fiebat ex tenaci materia, vt puta robore, scapis duobus validis inter se scalari forma compactis, duos tantùm gradus habente. Huiusmodi autẽ quatuor tignorum cum sua trabe fibulationem, à similitudine iugum dicimus. Trabes tamen multitudinis numero posuit author, vel intelligens trabem trabi superpositam, & applicatam immitti vel ad multa scilicet iuga respiciens quæ per trãsuersum fluminis ita fuit necesse collocari, vt inter duo iuga transitus fluuiaticis nauibus laxè pateret. Neq; tamen longius quàm materia trabibus iniecta pateretur, aut oneri ferundo sufficeret. **Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; consternebantur.** In hoc loco describitur cõtabulatio pontis. Appellatione materiæ, venit omne lignum. Hæc, subintellige spatia inter iugorum trabes. Primùm enim de trabe in trabem trajiciebantur tigna qui etiam cantherij dicuntur. Et super hæc in transuersum alia minora. Quæquidem constructio per metaphoram à textrinis exprimitur eleganter vno verbo, contexebantur. Talis deinde materiationis textura consternebatur, hoc est contegebatur, & complanabatur longurijs, id est perticis oblongis, ac cratibus, quæ sunt tabulæ viminibus contextæ, vt glarcam, & sabulum pauimenti loco superiniecta cõtinerent. **Ac nihilò secius sublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigibantur. Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Hoc perinde est, ac si dicat Cæsar: Quamuis ea quæ iam sunt à me præscripta sufficere videantur ad opus: nihilominus tamen, vt firmitatis, durationisque ratio maior haberetur, sublicæ, hoc est tigna minora, vt pote dodrantalia circa tignorum cal ces figebantur. Obliquè, id est non ordine recto, secundùm aquæ decursum ad inferiorem pontis partem procedentes, sed obliquo, in trigoni speciem isopleuri, cuius duo latera respectu catheti obliqua dici possunt. Et ipsæ trabes iugorum veluti cathetos in huiusmodi trigonis faciebant. **Quæ pro ariete subiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Pro ariete, hoc est ante arietem. vt sit aries machina, quæ robusteum cylindrum validè ferratum è sublimi præcipitem demittit in capita sublicarum. vt in alueum fluminis multis ictibus adigantur rectæ, & ad perpendiculum stantes. Illud enim obliquè, ordinem posituræ tantùm respicit, ne sit rectus ad cursum fluminis, sicut iam docui. non autem sublicarum inclinationem ostendit, vt putat Iocundus, & iam suprà retuli. Quæ res hominem maximè turbauit ab huius intelligentia pontis. Poteris hic etiam arietẽ fortassis non absurdè capere, pro quolibet arboris trunco, seu rate, vel naui, quæ fluminis impetu feruntur in sublicas, instar arietis, quo muri quatiuntur. **Et aliæ item supra pontem mediocri spatio.** Dicit author breuiter huiusmodi sublicium munimentum eodem modò supra pontem factum esse, hoc est ab anteriori parte pontis separatim ab opere reliquo, mediocri spatio, fortassè pedũ triginta, vel quadraginta. Expositа sunt à me verba Cæsaris quàm potui facillimè. Sed operũ huiusmodi ratio, cùm non sint in vsu communi, & explicatu difficilis est, nec ad intel-

ligendum

ligendum: perula his præsertim qui sensus non habent in his generibus exercitatos. Per graphidem igitur, pontis membra sic ostendam, vt quæ lectorem fortassè fugerunt spectatorem latere non possint.



DE PONTE

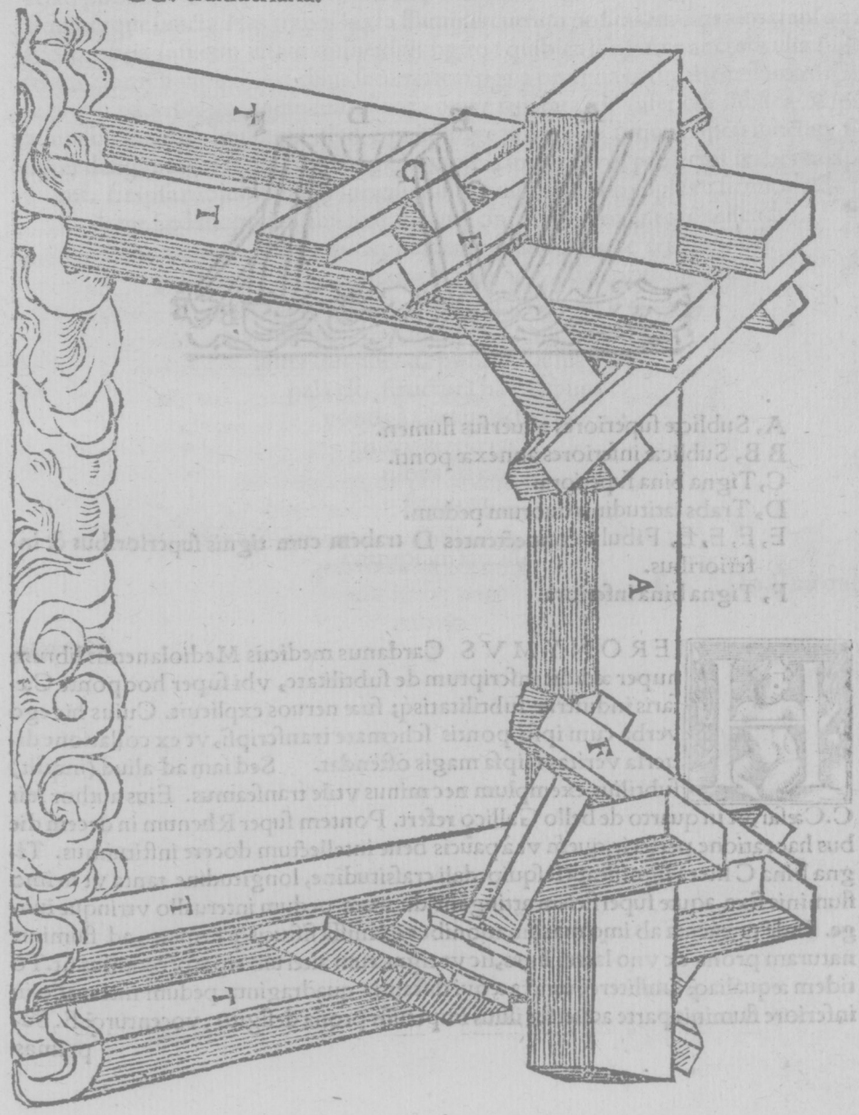
ICNOGRAPHIA PONTIS AD DVO IVGA.

INTELLIGENDVM est imprimis cursum fluminis ex PP, rectà decurrere, in partes HH. Literæ SS, indicant sesquipedalia tigna, in suis vestigijs, interuallo pedum duorum inter se iuncta, non directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastigata, vt secundùm naturam fluminis procumbant. Item tt contraria tigna ad eundem modum iuncta & à superioribus pedũ quadragenum interuallo disparata, ac contra vim, atque impetum fluminis conuersa. Inter SS, & tt est duorum pedum spatium, quantum scilicet tignorum iunctura distabat, intra quam trabes bipedales immissæ, fibulisque conclusæ, tabulatum põtis excipiebant, quarum perpendiculũ in solo subiecto designant ligneæ ST, & ST. Trigona BCA, & HLK ostendunt sublicas ad perpendiculum adactas, & obliquè ad pedamenta tignorum procedentes, secundùm trigonorum latera BC, BA, & HL, HK. quæ cum omni opere cõiunctæ vim fluminis excipiebant. Item in trigonis PQR sunt aliæ sublicæ eodem modo supra pontem mediocri spatio dispositæ: vt si arborum trunci, siue naues operis dejiciendi causa essent à barbaris missæ, his defensoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent.

Scenogr.

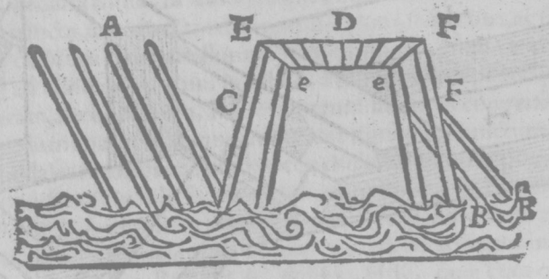
Scenographia pontis ad vnum iugum, absq; sublicis.

A. trabs bipedalis. TT. trigna sesquipedalia. FF. fibulæ. GG. transuersaria.



DE PONTE
EX CARDANI LIBRO XVII.

Schæma medietatis pontis ab vno lateræ.



A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

HIERONYMVS Cardanus medicus Mediolanenſis librum nuper ædidit inſcriptum de ſubtilitate, vbi ſuper hoc ponte Cæſaris induſtriæ ſubtilitatiſq; ſuæ neruos explicuit. Cuius hic ego verba cum ipſo pontis ſchemate tranſcripſi, vt ex collatione diuerſa veritas ſeipſa magis oſtendat. Sed iam ad aliud (inquit) ſubtilius exemplum nec minus vtile tranſeamus. Eius author fuit C. Cæſar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectum docere inſtituimus. Tigna bina C litera ſignificata ſeſquipedali craſsitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, ſic vt tignorum alterum ripæ proximius ſit. Totidem æqualiaq; ſimiliterq; iuncta æqui diſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas

premas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, ſcilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atque è directo poſita ex altera parte fluminis ſic, vt trabs E trabi alteri æqui diſtet conſtrues ſimiliterque iuncta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis alijs tranſuerſis ſuperpoſitis inuicem etiam connexis iungito: quibus longurijs ac craticulis ſuperſtratis, pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuij impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetum, ſed tignis longè proniores totique operi iunctæ, firmiter defigantur. Ita ſuperiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipſa moles vt magis præmetur ab vndis, mutuo cõplexu firmior redditur. Sed hic pons ſtabilis eſt, omnicq; oneri ſufficiens, nec cõuellendus.

At celerem fabricam explicabunt ſolæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta. B V T. deſcriptionẽ iſtã Cardani, cùm ſaris præ ſe ferat quàm ſit inepta, & auerſa longè prorſus à mente Cæſaris, nihil aliter diſcutiendã putaui. Ex his itaq; palã eſt, ſtructurã hãc ſublicij pontis à Cæſare ſcriptã, falſis interpretationibus ad noſtra tempora corruptam latuiſſe.

Io. Buteonis

IO. BVTEONIS CONFVTATIO QVADRATVRÆ CIRCVLI AB ORONTIO FINAEO FACTÆ.

CIRCVLI tetragonismon, Opus nimirum ipsa difficultate famosum, sapientes Græcorum quam plurimos attentasse, neminem consummasse legimus. Archimedes verò prout arte fuit, & ingenio summus, ita & ad speculationem hanc, tunc inexploratam, vel deploratam potius, moliendum sibi fore putauit. In qua quidem visus est eousq; penetrasse, quatenus humanæ solertiæ penetrandum prouidentia dedit. Quod enim secundùm mathematicam præcisionem dare nemo potuit vnquam (ipsius dico peripheriæ circuli rationem ad diametron) tanta vicinia demonstrando prope verũ coarctauit, vt tantillum discrimẽ artis ratione magis intelligi, quàm vllo sensu corporis, vel organo discerni possit. Quanquàm postea non defuerunt ad ætatem vsq; nostram, qui propriã hanc illi gloriam delibare conantes, audeant profiteri, sese quęstionem hanc ad exactum, perfectumq; modum terminasse. Inter quos omnium sese maximè venditat Orontius, mathematicę sapientiæ in vrbe regia professor, scriptorumq; multitudine iam olim clarum nomen adeptus. Is enim annis abhinc decem librum ædidit inscriptũ, Quadratura circuli tandem inuenta. A deò sibi titulo placens, atque cõfidens, vt eam Regi nostro dicauerit, epistola gloriãte supramodum. Quod vix credat nisi viderit quisquam. In quam disputationem cùm veritatis cognoscendæ studio diligenter inquirerem, conatus inanes, remque totam sic ab ipsa promissorũ ostentatione diuersam inueni: vt me vanitatis alienæ pudeat, pigeretque bonas horas in ea disquisitione collocasse, ni laborem nostrum publicando studiosis vtilem forè putarem: ne falsa recipiẽdo pro veris, alienos sequantur errores. Qui prout sophisticis argumentis adumbrantur: ita & doctos etiam fallere possunt. Quod cùm ab omni disciplina sit alienum, tum à geometricis quammaximè, vbi certis elementis omnia constant. Hic igitur, sicut & aliàs in studijs vbique mala cognoscere, falsaque refellere permagni semper interest, & ab authoribus magnis vsurpatum. Nam & medici tractant venena, vt letalem vim ipsorum intelligentes ea vitemus. Sic Aristoteles omnium ferè qui ante se fuerunt opiniones in philosophia, & in his plerunque præceptoris sui Platonis refutauit. Sic Galenus Thessalum medicinæ corruptorem insectatur, Sic Ptolomæus Marini tabulas emendauit. Sic Archimedes theoremata quædam Cononis, & aliorum falsitatis arguit. Id denique multi facientes, de posteris benemerendo, puriores nobis disciplinas reliquerunt. Maiorum igitur ad veri subsidium exempla sequutus, quicquid vanum, & erroneum

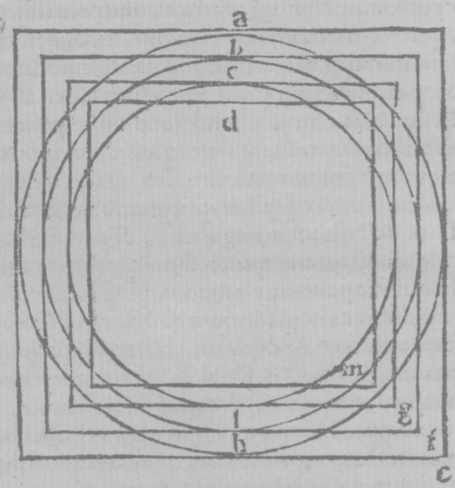
roneum in hac Orontij quadratura visum est, quàm potero facillimè, & paucis ostendam. Ipsiusq; dicta suis locis (ne quicquam demere aut affingere videar) ad literam recensebo. Ipsum itaque primùm in epistola efferentem sese magnificè iam audiamus. ORONTIVS. Diuina prouidentia factum esse puto Francisce Rex christianissime, vt quæ præclara sunt, & difficilia, quãtò magis ab ipsis desyderãtur, & perquiruntur hominibus: tantò tardius à paucis quàm plurimùm inueniantur. & in sua differuntur tempora, illisq; destinentur inuentoribus, quos solus Deus ad hæc nouit esse delectos. Cùm ob multa, tum vt igneus, & plane cælestis ille diuini splendoris vigor mentibus nostris insitus, magis, atque magis elucescat. Et ad perscrutãda latentium rerum arcana, acriori nos vrgeat stimulo. In illorumque assidua contemplatione, & indagatione fixam oblectet intelligentiam. Quod si tam in diuinis, & naturalibus, quàm mechanicis, & ciuilibus rebus locum habere compertum est, in ijs artibus, quæ solæ mathematicæ, hoc est disciplinæ, nuncupari meruerunt, vsu maximè venire (opinor) negabit nemo. Quanquam enim mathematicæ medium inter intellectilia, sensiliaque locum obtinentes cæteris artibus, tum fide & ordine, tum certitudine ac integritate (præter summam quæ illis inest vtilitatem) longè præstare videntur: rariores nihilominus semper habuere professores, & insigniora theoremata maiori cum difficultate, lõgioriśque temporis successu adinuenta, atque demonstrata. Quemadmodum in ea disciplina, quæ geometria vocitatur de circuli licet intueri quadratura. Quę tametsi ab omnibus philosophis scientia contineri fuerit existimata, & tanto tempore, à tam doctis perquisita viris, hactenus tamen videtur fuisse desyderata, facta interim non modica rerum mathematicarum accessione. Multa enim scitu dignissima, quæ prius erãt abstrusa prodiere nota. Cùm igitur præfatam circuli quadraturam extra artem non esse intelligerem, & illius inuentionem ad me, non sine diuino numine iure quodam deuolui, qui & patre philosopho, ac mathematico insigni Francisco Finæo sum natus, & ad has disciplinas natura factus, quas à mutis (quod aiunt) magistris acceptas octo & viginti annos, Lutetiæ publicè docendo, interpretando, scriptis, & nouis inuentionibus exornando illustraui) pretium operę facturum me putaui, si nodum hunc dissoluerem. Et Galliam tuam, sub tuo fœlici nomine hoc rarissimo munere donarem. Quòd ni me fallit ipsa veritas, & mathematicarum inexpugnabilis certitudo, à diuina tãdem impetraui clementia. Ipsam nanq; circuli quadraturam, via hactenus à nemine tentata, & methodo inaudita clarissimè demonstraui. Atque non vni tantummodo circulo æquale quadratum, sed tribus circulis, tria simul æqualia quadrata, vel ediuersò figurare docui, totumque inuentionis, ac demonstrationis artificium, quinque problematibus, & vnica, eaque simplicissima concluſi figuræ cõrextura. Ex ipso autem primo problemate, à Græcis olim tot modis inuestigata, sed nondum planè demonstrata, cubi duplicatio euidẽtissimè colligetur. huic porrò circuli tetragonismo, duas adiunxi demonstrationes, alteram de ipsius circuli dimensione, alteram verò, de ratione circunferentiæ ad diametrũ. Quæ tot fœlicia ingenia, vt circulo æquale darent quadratum, hactenus defatigarunt. Ego igitur tum verbis Aristotelis, tum supradictorum philosophorum prouocatus exẽplo, & qui sub tanto rege, ac in tanta

vniuersitate,tãtoque tempore mathematicarum interpres deputatus sum, iniquam rem,ac meo officio indignam me facturum existimaui, si id quæstionis genus intactum prętermitterẽ. Et ni pro mea virili parte, ac dexteritate animi, aliquam (quæ cæteros hac in parte leuaret) excogitarem adinuentionẽ: qua circulus quadrari vel facilè posset, idque prætermissa ratione circunferentiæ ad circuli diametrum, quam puto esse surdam,hoc est hominibus ignotam, & proinde sub aliqua numerorũ expressione nusquam fore reperibilem. Post varias itaque, ac subtiles, aut (si mauis) laboriosas, partimque suppressas, partim verò æditas inuestigationes, cùm ex duarum linearum rectarum adinuentione, quæ inter duas rectas lineas propositas sub continua eiusdem rationis proportione constituuntur. Atque ex ipsa rationũ compositione multa, & sanè quàm difficilia cõprehendi suboriri ve, ac demonstrari sæpius animaduerterem. Tentaui demum,earundem quatuor linearum continuè proportionalium adminiculo, ac ipsa rationum compositione mediante, hanc quæ sequitur de circuli quadratura contexere,ac tandẽ elucidare demonstrationem. Quæ an pro mea successerit animi sententia, cuius æquo, ac in mathematicis vtcunque versato lectori relinquimus diiudicandum. Ipsis autem inuidis, ac maleuolis nostri nominis obtrectatoribus,perpetuum inuidiæ tormentũ exoptamus. BVTEO. Hæc & alia multa iactanter, inanisque plena gloriæ de se procœmiatur Orontius. Vt taceam interim, quàm sit stolidum arbitrari inuentionem tetragonismi, iure quodam diuino deuoluram, quòd patre sit philosopho natus. Quasi Deus ista debeat philosophorum filijs,& infundat scięntiam genitura. Mirum autem quòd non præterea fingat mathematicam sibi fuisse matrem, vt eo posset colore gloriari geometriam se simul cum lacte bibisse. Cæterum posteaquàm (iuxta prouerbium vetus) montes parturire videmus, nascetur tandem ridiculus mus. Quem iam perquiramus. Conatur imprimis author necessarium proposito suo problema demonstrare,de quo sic loquitur. ORONT. Ad construendam confirmandamque circuli quadraturam,à nobis tandem,& (ni me fallit animus) fœliciter excogitatam,necessum est imprimis,oblatis duorum quadratorum lateribus, quorum alterum dato fuerit circunscriptum circulo,reliquum verò in eodem circulo descriptum,binas medias lineas rectas in eadem ratione continuè proportionales reddere notas. Qua ratione autem mathematica id problema dissoluatur,ex nemine valuimus planè deprehendere, quàmuis plerique Græci philosophi,ac mathematici, vt illud explicarẽt problema,quod cubi duplicatio dicitur,diuersis,& subtilibus admodum inuestigationibus (quas omnes Georgius Valla Placentinus capite secundo libri quarti suæ geometriæ citat, & summatim interpretatur) ostendere conati sunt, qualiter inter duas quasuis inæquales lineas rectas, duæ mediæ lineæ rectæ, sub eadem ratione continuè proportionales obtineantur. Nullam tamen illorum offendimus inuentionem, quæ alicuius instrumenti mechanici non vteretur adminiculo,& proinde quæ aperta suspicione, vel inexplicabili difficultate careat. Ne igitur infirmis adniteremur fundamentis, & mathematicam, simul, atque suscepti negotij violaremus integritatem: nouum ac fidissimum modum inuestigandi eiuscemodi lineas proportionales tibi demum excogitauimus. Sed huic nostro tetragonismo specialiter inseruiẽtem. Habent enim

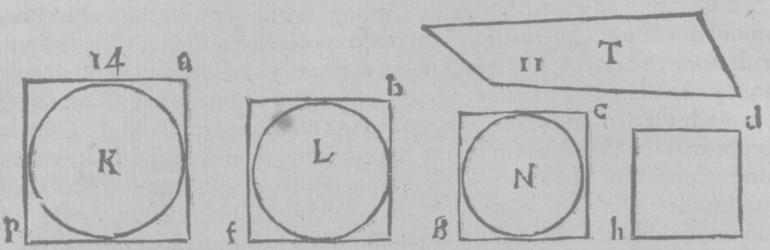
enim ipsa quadratorum circulo dato circumscriptorum latera,peculiarem quandam rationis fœlicitatem, quam aliarum inæqualium linearum prorsus non admittit natura. BVT. Videmus hic authorem non probare vestigationes illas,quæ per organa mechanica fiunt, quibus mathematicam (vt ipse loquitur) integritatem violari putat. Itaque posteaquam nouum suum (vt ait) modum, ac fidelissimum ducentis fermè versibus inculcans, & infarciens occultauit potius,quàm demonstrauit, nihilominus tamen, vel oblitus propositi, seu magis ludificatione quadam circulatoria, id apertè facit ad finem problematis,quod in principio damnauerat. Ad hoc etiam abutens voce corollarij, sicut aliàs sæpe. ORONT. Corollarium. Si has itaque binas lineas rectas inter ipsorum quadratorum latera cõtinuè proportionales,mechanico,promptissimoque reperire volueris artificio:fabricetur gnomõ, ex dura quapiam, & electa materia ipsi r e m similis, & constitutis duobus eorundem quadratorum lateribus suprascripto modo datis,(cuiusmodi sunt a b, & b c) ad angulum rectum atque indirectum vtrinque productis &c. BVT. Quis igitur non videt,quàm sibi non cõstet author in hoc loco? Sed procedamus ad alia. ORONT. Problema secundum. Dato circulo æquale quadratum, alijsque duobus circulis duo simul æqualia quadrata alterum alteri describere. Datóve quadrato circulum æqualem,alijsque duobus quadratis duos æquales circulos, alterum alteri, simul delineare.

BVT. In hoc problemate, & sequentibus non est propositum barbarismos verborum discutere: qualis est delineare, pro deliniare, sed rerum tantùm notare vitia. In quibus primùm est illud ineptissimum, quòd cùm satis esset ita proponere. Dato circulo æquale quadratum describere. Non cõtentus hoc, intricationem illam molestam adhibuit,de duobus alijs circulis,& quadratis,quæ non solùm est superflua,sed etiam ridicula. Quasi qui vni circulo æquale quadratum describere nouerit, nesciat hoc in duobus, vel tribus,aut quotquot velit circulis facere. Aut si velit in vno tantùm,cogatur in tribus. Quis itaque vel Euclidẽ ipsum merito nõ rideat? si cùm proposuit. Dato rectilineo æquale quadratum describere., Statim infarciat propositum de duobus alijs rectilineis, & quadratis, sicut hic fecit Orontius. Et tamen adeò sibi placet hoc nugamento, vt id tanquam virtutem aliquam in arte reconditam, quam non omnes aduertere possent,sæpe iactauerit. Primùm quidem apud Regem in epistola,quem locum suprà retuli. Deinde & statim post hoc problema, abusus etiam loco sacræ scripturæ in hæc verba. ORONT. Dum porrò vni tantummodo circulo æquale quadratum, aut vni quadrato circulum æqualem, per hanc nostram obtinere volueris inuentionem, tria simul offendes quadrata, tribus circulis æqualia,tresve circulos tribus quadratis respondenter æquales. Quasi trinitas in vnitate, vel vnitas in ipsa trinitate,sub hoc nostro cõprehẽdatur inuento. BVT. Istud etiam vocat author amplitudinẽ mirabilem,per scholion,hoc modo. ORONT. De mirabili huiusce tetragonismi, tum facilitate,tum amplitudine. BVT. Solet enim appendices huiusmodi scriptis suis inserere. Et hoc iterum, atque iterum inculcans ad finem operis,quem locum infrà recitabo, appellat vbertatem huius quadraturæ. Post hæc sequitur. ORONT. Neque hic cognitam supponimus circunferentiæ rationem ad ipsum diametrum, siue curuæ in rectam lineam conuersionem,

quæ tot fœliciſsima hactenus contorſit ingenia. Sed per viam proportionum à nemine tentatam, nodum ipſum diſſoluere fœliciter (vt ſpero) ſum adgreſſus. Sit igitur imprimis datus circulus a h, cui oporteat æquum deſignare quadratum. Circa eundem itaq; circulum a h quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam quarti elementorum, intra verò eundem circulum a h aliud deſcribatur quadratum d h, per ſextam eiuſdem quarti elementorum. Inter ipſa poſtmodum horum duorum quadratorum latera, vtpote a & d binæ rectæ lineæ ſub eadem ratione continuè proportionales inueniantur, per antecedētis problematis traditionē, ſintq; b, & c, vt quemadmodum latus a, ad lineam b, ſic eadem b ad c, atq; c linea ad latus d. Ex ipſis conſequenter lineis rectis b, & c quadrata deſcribātur b f, & c g, per quadrageſimam ſextam primi eorundem elementorum, ſintq; ipſorum quadratorum b f, & c g, latera tum inuicem, tum prędictorum quadratorum a e, & d h lateribus æquidiſtantia, ſiue parallela. In ipſis rurſum quadratis b f, & c g ſingulis deſcribantur circuli b l, & c m, per octauam quarti prædictorum elementorum. Quiquidem circuli erunt tum inuicem, tum ipſi a h circulo concentrici, atq; paralleli, ob ipſam quadratorum, ſiue laterum hypotheſim. Quod ſi datum fuerit imprimis quadratum d h, cui æqualem oporteat deſcribere circulum: eadem figuræ reſultabit contextura. Sed retrogrado, & paululum variato deſcriptionis ordine, in hunc qui ſequitur modum. Circa datum quadratum d h, deſcribatur a h circulus, per nonam quarti elementorum. Atque circa ipſum a h circulum, quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam eiuſdem quarti. Poſtmodum inter eorundem quadratorum latera, quæ ſint rurſum a, & d, binæ reperiantur lineæ rectæ, ſub eadem continua ratione medio loco proportionales, per ipſius antecedētis primi problematis traditionem, quę ſint rurſum b, & c. Ex quibus lineis rectis deſcribantur quadrata b f, & c g, per ipſam penultimam primi elementorum. In ipſo demum quadrato b f circulus b l deſcribatur. Et in ipſo pariter quadrato c g circulus deſcribatur c m, per octauam quarti eorundem elementorum. His altero duorum modorum conſtructis, aio quadratum b f æquari, imprimis ipſi dato circulo b l, atque d h quadratum ipſi c m circulo ſimul æquari, quemadmodum ex ſuccedentibus problematibus manifeſtum faciemus. Cùm igitur circulus proponitur, cui æquale quadratum deſyderatur: is erit trium circulorum in ipſa deſcriptione cōcurrentium primus, atque maximus. Quoties autem quadratum offeretur, cui æqualem volueris dare circulum, ipſum erit quatuor quadratorum in eadem figuræ deſcriptione ſimul occurrentium vltimum, atque omniū minimum. Quemadmodum ex ipſa potes elicere figura. Quę & ſi vtricq;, & quadraturæ circuli, & ipſius quadrati circulaturæ (vt ita loquar) indifferenter inſeruiat, & præpoſtero aut (ſi mauis) gemino cōſtruatur ordine, ipſa nihilominus figura, & proinde via demonſtrationis ex omni parte manet eadem. B V T. Cùm in omni problemate conſtructionem figuræ demonſtratio ſequi ſtatim debeat, & demonſtrationem concluſio: his tamen omiſsis author noſter ἀμέθοδικος interſerit problema, quodquidem non eſt problema. Sed hoc vocabulo & hic, & in ſequentibus abutitur nō minus imperitè quàm antea corollarijs abuſus eſt ſæpe. Ait enim. ORON. Problema 3. Prædictorum quadratorum, atque circulorum inuicem accidentes proportiones in vniuerſum colligere. Triaque interiora, & minora quadrata, tribus ipſis circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis diſtribuuntur ordinatim eſſe proportionalia demonſtrare. Problema 4. De rationum compoſitione pauca ſubnotare. Atque circulum tertium, & minimum ad ſecundum, quadratum eandem habere rationem, quam rectangulum triangulum ipſius maximi quadrati dimidium, ad ipſum primùm, & maximum circulum conſequenter oſtendere. Problema 5. Quòd tria interiora, & minora quadrata ipſis tribus circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis deſcribuntur ſingulatim, & ordine coequentur tandem efficere manifeſtum. B V T. Quæ autem inter iſtiuſmodi problemata ad obſcurationem potius, quàm ad demonſtrationem propoſiti conſtipauerit author, nihil attinet referre: ſatis enim intelligentur ex conſequentibus eſſe falſa. Sunt inſuper prolixa tam immodicè, vt iuſtum penè librum expleant. His igitur prætermiſsis concluſionem ipſam videamus, quæ ſic habet. O R O N T. Dato igitur circulo a h, æquale quadratum b f, alijſq; duobus circulis b l, & c m, duo ſimul æqualia quadrata c g, & d h alterum alteri deſcripſimus. Datóue quadrato d h, æqualis circulus c m, alijsque duobus quadratis c g, & b f, duo æquales circuli b l, & a h, alter alteri ſimul delineati ſunt. Quod ſecūdo, & principali problemate faciendum ſuſceperamus. Vno igitur figuræ contextu, dato circulo hic ſimul quadrantur circuli, datoue quadrato tribus quadratis, tres circuli ſimul deſcribuntur æquales. Eiſdem inſuper argumentis, & mathematicis inductionibus, ipſorum quadratorum circulatura, quibus & eorundem circulorum quadratura demonſtratur. Et quod magis admirabitur aliquando poſteritas, per ipſaſmet figuræ parteis, coaſſumpto ſolummodo extremo, & omnia complectente quadrato propoſitam quadratorum, & circulorū concluſimus æqualitatem. B V T. Quoniam authoris propoſitio quam vocat principale problema, nihil habet vnde conſtructio figuræ percipi valeat, quæ poſtea ſatis confusè deſcribitur, totum iſtius tetragoniſmi ſenſum, quò melius intelligatur, reiectis ſuperfluis, ita propono. Si fuerint quatuor rectæ lineæ proportionales continuè quarum prima ſit ad quartam potentia dupla, circulus cuius eſt prima diametros, æqualis eſt quadrato, cuius erit latus ſecunda. Sint quatuor rectæ lineæ proportionales a, b, c, d. Sicut quidē a ad b, ita b ad c, & c ad d. Sitq; a ipſius d potētia dupla. Et ex lineis a, b, c, d, deſcribātur quadrata quatuor a p, b f, c g, d h, Et intra quadratū a p deſcribat circulus k. Vult igit Orōtius, vt circulus k ſit æqualis quadrato b f. Ego autem dico ipſum quadratū b f, eſſe maius circulo k.



 Eſto figu-



ESTO figura T, rationẽ habẽs ad quadratũ a p, quã 11. ad 14. Igitur ſecundùm ea quæ demõſtrauit Archimedes in dimenſione circuli, ipſa figura T, maior eſt circulo K. Et quoniã quatuor quadrata a p, b f, c g, d h, ſunt proportionalia, ratio primi ad quartum (quæquidem eſt dupla) eſt ratio primi ad ſecundum triplicata. Ex ratione autem 14. ad 11 triplicata, fit ratio, quæ eſt 2744 ad 1331, quæquidem maior eſt, quàm dupla. Quadratum igitur a p, ad quadratum b f rationem habet minorem quàm ad figuram T, hoc eſt quàm 14 ad 11. maius eſt igitur quadratum b f figura T. Quare & multo magis ipſum quadratum b f, maius eſt circulo K. Quod erat demõſtrandum. Deſcripto etiam intra quadratum b f, circulo L, & intra quadratum c g, circulo N, demonſtrabitur quadratũ c g maius eſſe circulo L. Et quadratum d h maius circulo N. Quoniam enim (ſicut demonſtratum eſt) a p ad b f rationem habet minorẽ, quàm 14. ad 11. Sicut autẽ a p ad b f, ſic b f ad c g, & c g ad d h. Igitur ipſius b f ad c g, & c g ad d h, ratio minor eſt, quàm 14. ad 11. Sed ſecundũ Archimedem vtraque ratio quadrati b f ad circulum L, & quadrati c g ad circulum N, maior eſt, quàm 14. ad 11. maius eſt ergo quadratum c g, circulo L, & quadratũ d h, mauis circulo N. Quod oportuit demonſtraſſe. Aliter. Pone quadratum a p eſſe 14. Igitur ſecundùm ea quæ ſuper dimenſione circuli demõſtrauit Archimedes, circulus K minus erit quàm 11. Et quoniam ratio quadrati a p ad quadratum b f, talis eſt quæ triplicata duplam conſtituit: impoſsibile eſt vt quadratum b f, non ſit pluſquam 11. Non eſt igitur circulus K æqualis quadrato b f, ſed minor. Eſt itaque manifeſtum exiſtis, Orontij tetragoniſmon eſſe falſum, & extra fines Archimedis. Vnde etiã conſequens eſt, vt ea quibus ad demonſtrationem vſus eſt author, non ſint vera. Nunquam enim ex veris ſequitur falſum. Nihil eſt igitur quod amplius, ex hac inuentione ſua glorietur Orontius de phiſum. Nihil eſt igitur quod amplius, ex hac inuentione ſua glorietur Orontius de phiſopho patre. Qui ſi degat adhuc in terris ætatem: ſimile quiddam poſtulet à filio, quod Lucianus Mercurium Panidixiſſe fabulatur. Rogo te fili, vt cùm iſtiuſmodi tetragoniſmos tuos iactabis, nunquam me patrem tuum dixeris eſſe. Reliquum nũc eſt, vt authoris epilogum, quam ipſe vocat concluſionem audiamus. In quo iuxta ſolitum morẽ elephantũ (quod aiunt) de muſca facere conatur: inquiens. ORON. Habes igitur candide, ac humaniſsime lector à nobis tãdem adinuẽtam, & ſub compendioſa admodum traditione demonſtratam ipſius circuli quadraturam, quam philoſophorum parens Ariſtoteles ſcibilem eſſe, ac nondum ſuo tempore ſcitam, pluribus in locis affirmauit. In qua circuli quadratura, non vni tantummodo circulo æquale quadratum, vel vni dato quadrato æqualem circulum deſcribere, ſeu figurare

per 10. Quinti

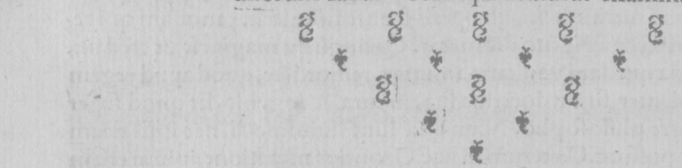
Per 11. definitionem Quinti

docuimus.

docuimus. Sed tribus circulis tria quadrata ſingulatim æqualia, trêsve circulos tribus quadratis reſpondenter æquales (vbi nuper citatũ eſt) inuenire, ac ſimul cõſcribere monſtrauimus. Eam nanq; inuẽtum noſtrum præ ſe ferre videtur vbertatem, vt ex vna trinam, & ex trina vnicam elicere valeamus ipſius circuli quadraturam. Adde quòd vniuerſum noſtræ inuentionis, atq; demonſtrationis artificium ſub vnica, atq; ſimpliciſsima cõcluſimus figuræ contextura, & ex puris geometricorum elementorũ theorematibus (quæ certa, & ab omnibus recepta ſunt) ipſius demonſtrationis certitudinem confirmauimus. Quod illius fauente clementia, qui ſolus trinus & vnus metitur ſingula facere, ac tandem oſtendere poſſe non diffidebamus. Hunc porrò laborem noſtrum tibi, ac cunctis bonæ voluntatis hominibus tam gratum ac vtilem fore percupimus, quàm durum, & graue illis ad futurum non dubitamus (ſi palmã hanc reportauerimus) qui in fœliciſsimo ſydere nati, dum nihil agũt, omnibus omnia inuident, & meæ inciuiliter nimiùm aduerſantur fœlicitati. Quos aut meliores reddet, aut malè perdet Dominus, cui ſoli ſit honor & gloria. BVT. Poſteaquàm hanc ſuam quadraturam publicauit Orontius, aliam iterum paucis quibuſdam commutatis emiſit, eadem tamen tetragoniſmi ſubſtantia, formaq; manente, quod ad finem libri teſtatur, his verbis. Impreſſa (inquit) huius quadraturæ tabula, multa in melius commutauimus. Non miraberis igitur, ſi eiuſdem tabulæ litera, ab ipſo contextu vtcunq; differat. BVT. Nec poſt hæc dies, & annus de more ſolito librariorum apponitur. Sed prout vterq; mihi liber venit in manus, inter primam, & ſecundam æditionẽ, vix tempus bimenſis interceſsit. Itaq; miratus ſum, quid ſua tam citò diſplicuiſſent authori, tanta potiſsimùm venditatione iactata. Et quid per tabulam, & contextum velit intelligi. Sed longè magis illud, quod epiſtolam ſuam, cuius ſuprà feci mentionem, ab operis fronte ſuſtulerit: tanquam qui reposceret, quod Regi, Mœcenatiq; ſuo dicauerat. Quanquam magis eſt vt credam, id eſſe factum conſcientia quadam vanitatis animum remordẽte, quòd apud regem gloriatus eſſet tam inſolenter, ſuper doctrina ſua, natura, & ingenio. Et quod ſuper omnia ſtultũ erat, de patre philoſopho. Nam quæ ſunt huiuſmodi, nec ipſis etiam authoribus placere diu poſſunt. Cæterum in hac Orontius mutatione, ipſum etiam problema ad archimedis regulam examinauit. Vnde ſuum errorem nõ ſolùm non agnoſcit: ſed regulam ipſam ad propoſitum ſuum diſtorquet. Quod & in alijs ſuis ſcriptis ſemel, atque iterum antea fecit. Cùm enim Archimedis via progrediens, vel inuitus cerneret, id quod dato circulo æquale vult fieri quadratum, eſſe maius ipſo circulo, ſicut & reuera eſt, & iam ſuprà demonſtraui. Ne tamen limites tranſgredi videretur: ipſum limitem maiorẽ ad errati ſui mẽſurã extendit, inquiens. ORONT. Ex his omnibus ſubſequi videtur, rationẽ circunferẽtię ad diametrũ paulò maiorem eſſe tripla ſeſquiſeptima. Et quadratũ cõſequenter ad inſcriptũ circulũ minorẽ habere rationẽ quàm 14. ad 11. Qualiũ igitur partiũ diameter eſt ſeptẽ: taliũ circũferentia erit duarũ & viginti cũ duabus nonis. Et proinde circumferentia ad diametrũ rationem habebit tripla ſeſquiſeptima vtcunq; maiorem. BVT. Poſt hæc autẽ, rem ipſam circulatrici quadam garrulitate multis proſequitur: nihil aliud ad probationem potiſsimùm adducẽs, quàm oculorum inſpectionem, & ſuas quaſdam ſinuum

Orontij Vbertas huius quadraturæ

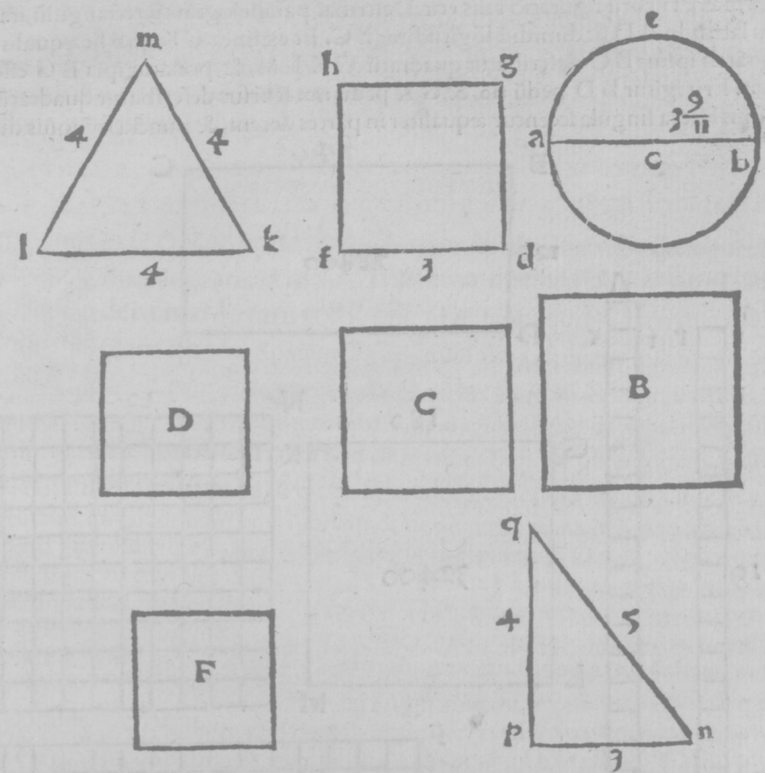
tabulas identidē inculcās,& errorē tabulis ipſis ineſſe fatetur, nihilominus tamē ita cōcludit. ORON. Rei ergo veritas ita ſe habet, vt circunferētia ad diametrū rationē propemodū habeat,quā 22 cū duabus nonis ad 7. Et quadratū ad inſcriptū circulum,quam 14.ad 11.cum vna nona. BVT. Quid rogo magis vnquam ſtultum, temerarium, & abſurdum in arte fieri poſsit, quàm propoſitionem ab Archimede demonſtratam, ex oculorum aſpectu, & à falſis te confeſſore tabulis reprobare? Et quod eſt præcipuæ leuitatis indiciū? Hanc eandem propoſitionem Orontius aliàs approbauit in operis ſui quod inſcripſit Protomatheſis,libro ſecundo.ita ſcribens: ORON. Placet conſequenter demonſtrare circunferētiam ad circuli diametrum iuxta vulgatū ipſius Archimedis inuentum) rationem habere minorem tripla ſeſquiſeptima,maiorem autem tripla ſuperdecupartiente ſeptuageſimas primas. Hoc eſt circunferentiam ter continere diametrum, & paulo minus ſeptima,ſed plus octaua ipſius diametri parte. BVT. Sic igitur ſe habet Orontij in Archimedem deprauatio iam tertia. Cùm autem in hac æditione ſecunda nihil circa tetragoniſmi propoſitum mutauerit, & idem quod prius concludat: confutatione noua nihil eſt opus. Cæterùm ſi viderit Orōtius inſignis iam diu,ac nunc etiam ab arte profeſſor iſta nō reprobari legitimè: in apologiam operis ſui materiam habet in promptu. Nec eſt illi moleſtè ferendum ſi mihi de ſcriptis ſuis aliqua non probantur. Nam & dimenſionem Archimedis ipſe, & à Ptolomæo,& ab omni poſteritate receptam,& à ſe etiam demonſtratam,non ſemel poſtea,nec vno modo reprehendere conatus eſt. Quod quale ſit, in alijs operibus, quæ propediem ſum æditurus, oſtendam. vbi multas adhuc aliorum falſas circuli quadraturas examinabo.



IO. BVTEONIS AD LOCVM QVINTILIANI GEOMETRI, CVM EXPLANATIO.

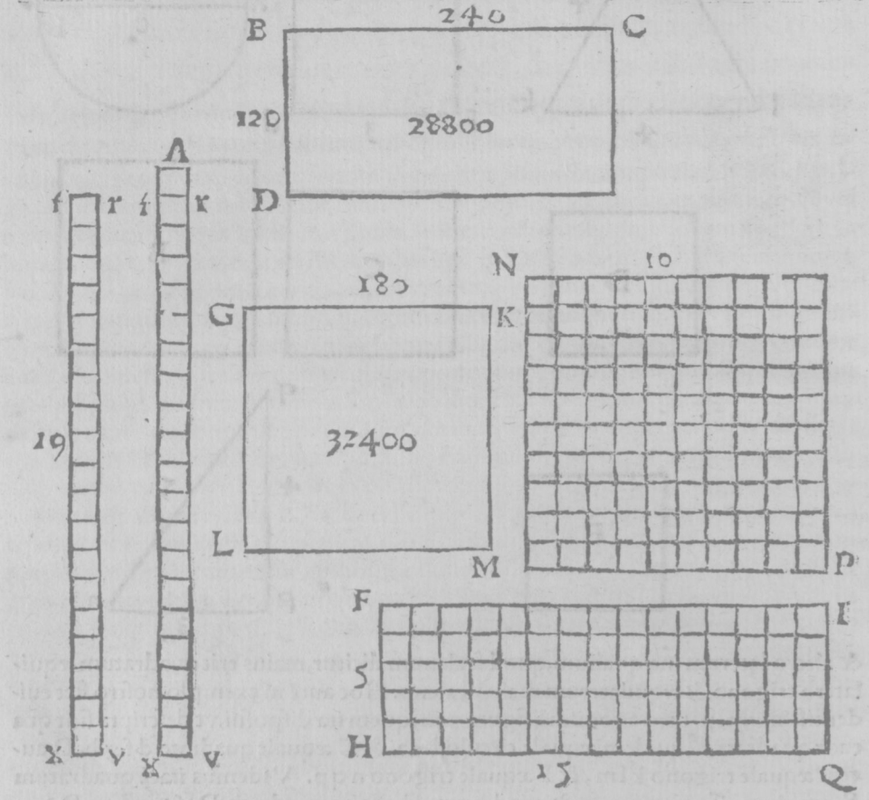
COMMODAM Oratori geometriam Quintilianus inſtitutionis oratoriæ libro primo multis argumētis oſtendit. Rē etiā proſequutus exēplo de terminis,& area figurarum,italoquēs. Falſa quoq; veriſimilia geometria ratione deprehendit. Fit hoc & in numeris per quaſdā quas ψευδολογαφίας vocant, quibus pueri ludere ſolebamus. Sed alia maiora ſunt. Nam quis non ita proponēti credat? Quorum locorum extremæ lineæ.eandem menſuram colligunt,eorum ſpatium quoque, quod ijs lineis continetur,par ſit neceſſe eſt. At id falſum eſt. Nam plurimum refert cuius ſit formæ ille circuitus. Reprehenſiq; ab geometris ſunt hiſtorici,qui magnitudinem inſularum ſatis ſignificari nauigationis ambitu crediderunt. Nam vt quæq; forma perfectiſsima: ita & capaciſsima eſt. Ideo illa circuncurrens linea ſi efficit orbem(quæ forma eſt in planis maximè perfecta)amplius ſpatium cōplectitur, quàm ſi quadratum paribus oris efficiat. Rurſus quadrata triangulis,triangula ipſa plus æquis lateribus, quàm inæqualibus. Sed alia forſitan obſcuriora. Nos facilimum etiam imperitis ſequamur experimentum. Iugerī menſuram ducentos & quadraginta longitudinis pedes eſſe, dimidioq; in latitudine patere, non ferè quiſquam eſt qui ignoret. Et qui ſit circuitus, & quantùm campi claudat, colligere expeditum. At centeni & octogeni in quamq; partem pedes, idem ſpatium extremitatis: ſed multò amplius clauſæ quatuor lineis areæ faciunt. Id ſi computare quem piget:breuioribus numeris idē diſcat. Nam deni in quadram pedes,quadraginta per oram,intra centū erunt. At ſi quinideni per latera, quini in fronte ſint:ex illo quod amplectuntur,quartam deducent eodem circunductu. Si verò porrecti vtrinq; vndeuiceni ſingulis diſtent;nō plures intus quadratos habebunt, quàm per quot lon

gitudo ducetur. Quæ circumibit autem linea, eiusdem ſpatij erit, cuius ea quæ centum continet. Itaq; quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit. Ergo & id fieri poteſt, vt maiore circuitu, minor loci amplitudo claudatur. Hoc in planis: nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus ſoli eſſe quàm cœli. Quid? quòd ſe eadem geometria tollit ad rationem vſq; mundi. In qua cùm ſyderum certos, conſtitutosq; curſus numeris docet, diſcimus nihil eſſe inordinatum, atq; fortuitum. quod ipſum nonnunquam pertinere ad oratorem poteſt. Hucuſq; Fabius. Huiuſmodi autem propoſitum parum ab his intelligi, qui geometrica non norunt, multorum experientia compertum habeo. Iſtis igitur ſuccurrendum forè putaui, rem ipſam figuris, & ſcholijs ſic explicando, vt vel ſolius ſenſum viſionis latere non poſsit. Aduertendum imprimis locum iſtum à Fabio tractari more ſuo, hoc eſt rhetoricè magis, quàm geometricè. Ludit enim copia verborum, quod geometra non facit. Propterea quòd definita ſunt in arte vocabula quorum terminos egredi non eſt legitimum. Hic enim quod dicitur: Quorum locorum extremæ lineæ eandem menſuram colligunt, eorum ſpatium quoq;, quod ijs lineis continetur, par ſit neceſſe eſt: ſic proponeretur ſecundùm artem. Æquales ſunt planæ figuræ, quarum perimetri ſunt æquales. Exempli gratia. Sint quatuor lineæ rectæ b a quidem longa tres pedes, cum nouem vndecimis vnius pedis, & d f ſit trium pedum, & k l quatuor, & n q quinq;. Et ſecetur ipſa b a per æqualia in puncto c. Et centro quidem c, ſpatio verò c b. deſcribatur circulus b a e. Et ex linea d f, deſcribatur quadratum d f g h. Et ſuper linea k l, conſtituatur triangulũ æquilaterum k l m. & ex tribus lineis p q pedum 4, p n pedum 3, & n q, conſtruatur triangulum n q p. Sciendum eſt autem, in omni figura plana lineam, vel lineas ſub quibus ipſa figura cõtinetur, vocari perimetron, qualis eſt linea b a e, quę etiã peripheria dicitur in circulo. Et in quadrato d f g h, quatuor ipſius latera dicuntur perimetros. Et in triangulis k l m, & n q p ſimiliter. Huiuſmodi autem perimetron Fabius ad orationis ornatum, nominibus, & periphraſi varie ponit: modò vocans lineas locorum extremas, modò circuitum, & circonCurrentem lineam, aliàs ſpatium extremitatis, aliàs oram, & circunductum, frontem, & latera, atq; etiam longitudinem. Cùm autem circuli diametros b a ſit pedum trium cum nouem vndecimis, erit ſecundùm Archimedem perimetros b e a pedum duodecim. Eſt autem & quadrati d f g h perimetros pedum 12, totidemq; perimetros in vtroq; triangulo k l m, & n q p. Ipſæ igitur quatuor figuræ, circulus, quadratũ, & duo trigona, cùm permetros habeant æquales, eſſe debent (ex propoſitione præmiſſa) æquales inter ſe. Quod minimè verum eſt. Quoniam (ſicut ait Author) plurimùm refert, cuius ſit formæ ille circuitus. Datis enim in circulo, & quadrato perimetris æqualibus: circulus maior erit quadrato, & non ſolùm quadrato, ſed etiam qualibet alia plana figura iſoperimetra. Datis inſuper perimetris æqualibus in quadrato, & duobus trigonis, altero quidẽ æquilatero, & altero



& altero laterum inæqualium, quod ſcalenum dicitur, maius erit quadratum æquilatero trigono, & æquilaterum maius ſcaleno. Hoc autẽ in exemplo noſtro fiet euidentiſsimum, per tetragoniſmõ figurarum, quem ita diſpoſui, vt deſcripta ſint quatuor quadrata, B quidem æquale circulo b e a, & C æquale quadrato d f g h, D autem æquale trigono k l m, & F æquale trigono n q p. Videmus itaq; quadratum B omnium eſſe maximum, & quadratum C, maius quadrato D, & ipſum D maius quadrato F. vnde patet magnitudinem inſularum ab hiſtoricis non rectè ſignari nauigationis ambitu, hoc eſt inſularum perimetro. Ponamus exempli cauſa, quatuor inſulas forma, & ratione ſimiles eſſe iam deſcriptis circulo, & quadrato, atque trigonis duobus. Erit ergo nauigationis vbiq; circuitus dierum totidẽ, cùm tamen ſit magnitudo diſpar. De qua ſemper erit incertum, niſi cum perimetro deſignetur & forma. Sed probationem iſtam non neſcius author, his obſcuram fore, qui datis figuris æqualia quadrata conſtituendi peritiam non habent, ad experimentum vul-

gare descendit, de iugeri mẽsura, quã sub eadẽ perimetro auget, vel minuit mutatio formæ. Et istorũ figuratio talis erit. Describaꝫ parallelogrãmũ rectangulũ, ita vt ipsius latitudo B D sit dimidiũ lõgitudinis B C. Et ex linea G K, quæ sit æqualis tribus quartis ipsius B C describatur quadratũ G K L M, & ponatur ipsa B C esse pedũ 240. Erit igitur B D pedũ 120, & G K pedũ 180. Rursus describatur quadratũ N P, cuius latera singula secentur æqualiter in partes decem, & puncta sectionis duorum



ex oppositio laterum connectantur nouem parallelis. Et similiter reliquorum puncta laterum totidem parallelis connectantur, quæquidem parallelos priores ita decussabunt, vt N P diuidatur in centũ quadrata. Item describatur parallelogrãmum rectangulũ, cuius lõgitudo H Q sit taliũ quindecim, qualiũ est N P quadrati latus decem, & latitudo H F similiter talium quinq;, & ipsum rectangulũ F H Q I (ductis in longum quatuor, & in latum quatuordecim parallelis) decussetur in quadrata septuaginta

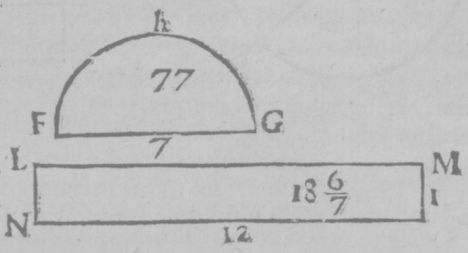
ta septuagintaquinq;. Rursum describatur rectangulum, cuius latitudo r t, sit vnius iam positæ mensuræ, & longitudo r X nouendecim, & ipsum rectangulum t X diuidatur in quadrata nouendecim ductis scilicet in latum parallelis decem & octo. Sic igitur se habent demõstrationis huius quinq; figuræ, quas vnà cum ipsius verbis authoris breuiter explicabo.

Expositio verborum Fabii.

OCORVM. id est figurarum, quæ & aliquando dicuntur ab Euclide χωρία, id est loca. **Extremæ lineæ.** id est perimetri. **Eandem mensuram colligunt.** id est sunt æquales. **Eorum spatium quoq;.** Spatium figuræ nihil aliud est quàm ipsa figura, & aliàs dicitur area, græcè ἐμβαδόν. **Par sit.** id est æquale. Par autem in arte, numquam refertur ad quantitatem continuam, sed solùm ad numerum, cui opponitur impar. **Plurimum refert.** id est multum facit ad quantitatem. **Cuius sit formæ ille circuitus.** id est quam figuram contineat perimetros, hoc est vtrum rotũdam, an quadratam, an trigonam, & sic de aliꝭs. Forma, & figura id significant, quòd græcè dicitur σχῆμα, & ita definitur in elementis. Figura est quæ sub aliquo, vel aliquibus terminis continetur. Perfectissima est omnium in planis figura circulus: in solidis autem sphæra. Et cæteræ quò magis ad istas accedunt, eò perfectiores dicuntur. vt puta, exagonon æquilaterum, & æquiangulum perfectius est penthagono, & penthagonõ quadrato, quadratum autem trigono. In solidis autem perfectius est eicosædron dodecædro, & dodecædron octædro, & octædron cubo, cubus pyramide. **Orbem.** quanuis latinè dicatur orbis pro circulo: nõ tamen geometricè. **Amplius spatium cõplectitur.** id est maius ἐμβαδὸν facit. **Quadratum paribus oris.** id est æqualium laterum. Cùm autem ex definitione Euclidis quadratum sit æquilaterum, superfluit paribus oris. Sed in hoc ad vulgi consuetudinem respectum habuit author, qua putãt omne rectangulum esse quadratum. Non ita tamen Columella, dum ait. Quadrati mensura facilima est. nam cùm sit vndiq; pedum totidem. **Sed alia.** hic puto reponendum illa, loco alia, vt sit sensus: illa scilicet quæ dicta sunt. **Dimidioq; in latitudine patere.** id est centum viginti pedum latitudinẽ habere, sicut in rectangulo B D C notatur numeris ad latera minora. **Qui sit circuitus.** id est quanta sit perimetros, vt pote, quæ est pedum 720. **Quantum campi claudat.** id est quantum habeat areæ, quæquidem per quadratos pedes exprimitur, & inuestigatur hoc modo. Numerũ latitudinis B D in numerum lõgitudinis B C sic multiplicabis. centies vicies duceni quadrageni fiunt viginti octo millia & octingenti. Dicemus itaq; rectangulũ B D C, hoc est agri iugerum tot pedes quadratos habere, qui notantur intra figuram sic 28800. Et ita semper numeratio

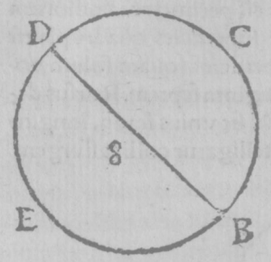
meratio fiet in omni parallelogrammo rectangulo. Quare & in quadrato g l m k multiplicatis duobus inuicem lateribus, colligetur area pedum quadratorum trigínta duorum millium & quadringentorum. **At centum & octogeni in quanq; partem pedes.** id est, quadratū cuius latus pedes habet 180 quale est g l m k. **Idem spatium extremitatis.** id est perimetron habet æqualem perimetro rectanguli b d c, quæquidem sicut iam dixi pedes habet. 720. Quater autem centeni & octogeni fiunt etiam 720. **Multo amplius clausæ quatuor lineis areæ faciunt.** Sensus est perimetros pedum 720 continens quadratum quale est g l m k, multò plus facit areæ clausæ quatuor lineis, hoc est plus pedum quadratorum, quàm perimetros 720 continens rectangulum altera parte longius, quale est b d c. Nam area quadrati g m, aream rectanguli d c superat pedibus 3600. **Deni in quadram pedes.** id est quadratum cuius latus est pedum 10, quale est n p. **Quadraginta per oram.** id est perimetros erit ped. 40. **Intra.** id est area quadrati erit ped. 100. sicut ex decussatione manifestum est. **Si quinideni per latera, quini in fronte sint.** Hic loquitur author de rectangulo q h f i, vocans latera (prout sunt) duas lineas q h, & f i, quarum simul est longitudo ped. 30. Intelligit autem per frontem reliqua duo latera q i, & h f, quorum simul est longitudo ped. 10. Quare & in ipso rectangulo q h f i erit perimetros ped. 40, sicut in quadrato n p. Sed ipsius area rectanguli q i h cùm sit ped. 75. sicut decussatio mõstrat, quarta parte minor est area quadrati n p. Si enim ex 100. quartam auferas, quæ est 25. residuũ erit. 75. & hoc est quod dicitur quartam deducent eodẽ circunductu. **Si verò porrecti vtrinq; vndeuiceni singulis distẽt.** Hoc intellige de rectãgulo r t x v, in quo vndeuiceni pedes vtrinq; porrecti, quæ sunt duæ lineæ r x, & t v, vtraq; pedum 19, & distãt inter se singulis pedibus, vt sunt latera r t, & x v. Et ipsum r v rectãgulũ nõ plures habet intra se pedes quadratos, qui sunt 19, quàm habeat ipsius lõgitudo, q sunt etiã 19. Est tñ perimetros rectãguli r v, æqualis perimetro quadrati n p, vtraq; enim pedũ 40. **Quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit.** Sensus est, quomodocunque sub æquali perimetro quadratum in aliam formam rectangulam mutaueris, minuetur area quadrati. **Ergo & id fieri potest, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur.** Illationem huiusmodi vocant geometræ corollarium. Patuit enim ex demõstratione planas figuras isoperimetras nõ esse æquales. vnde facilè sequitur colligere, duas planas figuras ita dari posse, vt sub perimetro maiori cõtineatur area minor. Exempli causa. extendatur rectangulum r t x v, ita vt ipsius longitudo r a fiat pedum 20: erit itaq; perimetros ipsius pedum 42, & area pedum quadratorũ 20. Est igitur in rectangulo r t a, & maior perimetros, & area minor, quàm in quadrato n p. Quod erat demonstrandum. **Hoc in planis, nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus soli esse quam cœli.** His verbis præscribere

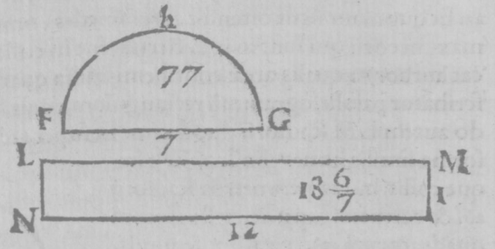
scribere videtur author corollarium præmissum non esse verum vniuersaliter in figuris, sed in planis tantùm. Vult enim intelligi per colles, superficiem conuexam, per valles autem concauam, quæquidem non sunt superficies planæ. Sed falsa est huiusmodi limitatio: quia verum etiam habet corollarium in non planis figuris, quod sic ostẽdo. Describatur semicirculus F H G, cuius diametros F G ponatur longitudinẽ habere stadiorum septem. Et intelligatur F H G esse collis in hemispherij formã à planicie consurgens. Erit itaq; ad collis radices circuitus, hoc est perimetros stadiorum 22. Et quoniam sicut ostendit Archimedes, omnis sphæræ superficies quadrupla est maximi eorũ qui sunt in ipsa circuli, erit in colle F H G superficies (quam solum vocat author) æqualis areæ continenti stadia quadrata septuaginta septem. Rursus describatur parallelogrammũ rectangulum, cuius latitudo L N sit vnius stadij, longitudo autem L M stadiorũ duodecim. Et super rectangulo intelligatur collis assurgens forma similis hemicylindro. Erit itaque collis huius perimetros stadiorũ 26. & conuexa superficies stadiorum quadratorum 18. cum sex septimis. Est igitur in hemicylindro n m, & maior circuitus, & area minor quam in hemispherio F H G. Quod erat demonstrandũ. Eadem quoque demonstratio fiet in vallibus, hoc est in superficie concaua, per iam descriptas figuras hemispherij, & hemicylindri, si resupinatam positionem ipsarum intelligamus. Ex istis ergo patet corollarium præmissum vniuersaliter verum habere. Quare falso limitaretur in planis. Et allegata ratio scilicet, quòd in collibus, vallibusque plus sit soli quàm cœli: nihil ad propositum probationemque pertinet. In hac autem significatione cœlum intelligitur aer, & in iure ciuili dicitur. Cuius est solũ, eius est cœlum. Cuius regulæ sensus habet, vt si quis solum aliquod possideat, is totum illum aerem rectè superstantem solo suo possidebit. Cœlum igitur secundùm hoc erit corpus aereum rectè superstans altitudine quãtalibet solo subiecto. Vult tamen Fabius in hoc loco cœlum esse non corpus, sed planum in sublimi Isoperimetron solo directe subiecto. Nam nisi sic intelligas, non potest esse verum, vt in vallibus, collibusq; plus sit soli quam cœli. Esset etiam absurdum dicere, corpus aliquod esse plus, aut minus superficie, quod solum dicitur. Quoniam diuersi generis quantitates non comparãtur inter se. Quis itaq; non videt rationem istam de solo & cœlo nihil obstare quominus maiore circuitu minor amplitudo loci claudatur, in non planis etiam figuris, sicut demonstraui. Vt autem stare possit exceptio Fabij, sic est interpretãdum, vt hoc verum habeat, nõ solum in figuris quarum vna sit planum, & altera collis, seu vallis, quod est euidentius, sed etiam in planis, quod magis est incredibile. Repetatur exempli causa superior collis F H G, hemispherij forma cõsistẽs, cuius est circuitus stadiorum 22. solum autem stad. quadrata cõtinet 77. Item esto circulus b c d e, diametron habes stad. octo. Erit igitur perimetros stad. 25. & septimę partis vnius. & quadratura



h stad.

stad. 50 cum duabus septimis Patet igitur in circulo b c d e, & maiorem esse circuitum, & amplitudine loci minorem, quã in hemisphærio f g h. cuius cœlum est æquale ipsius basi, qui est circulus in diametro f g, cõtinens stad. quadrata 38 ½. Et sic plus est in colle soli, quàm cœli. In planis verò tantundem est cœli quantum soli. Hæc ad explicationem rei susceptæ dicenda putaui.



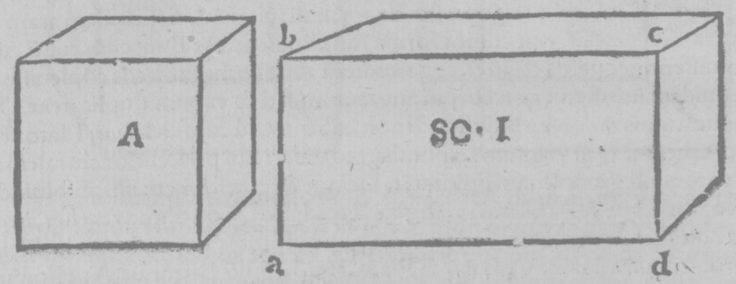


IO. BVTEONIS AD PROBLEMA CVBI DVPLICANDI INVENTVM PRIVS, ET POSTERIVS.

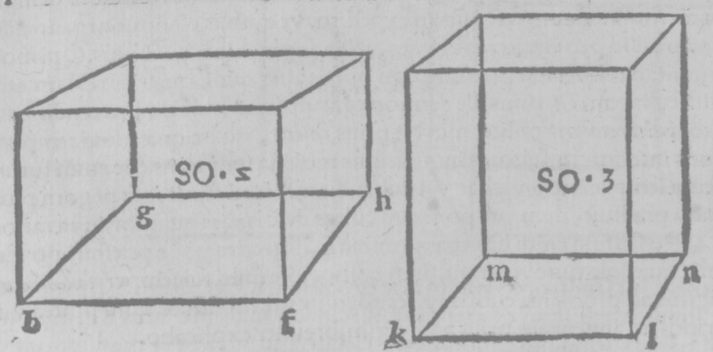
POST circuli tetragonismon, aliud habent geometræ problema, quod Academiam totã aliquãdiu sua difficultate vexauit. Id autem cubi duplicatio dicitur. In quo quæritur, quemadmodum cubo dato duplum cubum constituas. Et huius quidem vestigationis causa fuisse memoratur, quòd cùm Delo pestilentia grassante, consultus Apollo respondisset, finem mali futurum, si quandam aram (cuius erat cubica forma) duplicassent. At Delij cùm cubũ cubo superposuissent, nec pestis cessaret, rogatus iterũ Apollo, negauit eos cõpleuisse respõsa. Se quidem iussisse, vt non corpus aræ tantùm, sed & cubum duplicarent. Delij verò duplicationis rationem huiusmodi non habentes, ad consulendum Platonem miserunt Athenas. Qui primùm respondit, eos videri sibi persecutionem talem ab numine pati, quòd geometriam ignorarẽt. Deinde & quæstionem illis absoluit, & eam insuper geometris in Academia vestigandã tradidit. Quòd digna res esset, in quã industriæ quisq; suæ neruos intenderet. Itaq; multi postea viri cælebres in disciplinis, hoc problema tractarũt. Vt fuit ipse Plato, Herõ, Philõ Bisantius, Apollonius, Diocles, Pappus, Sporus, Menechmus, Architas, Eratosthenes, Nicomedes. Quorũ omnium inuenta collegit Eutocius, in commentario quem ædidit ipse in primum Archimedis de sphæra, & cylindro. Quisquis autem illa scrutabitur quàm non sit ipsum facile problema, vel ex hoc intelliget. Quod cùm traditiones omnium demonstrentur optimè: nullius tamen est vsus in expedito, vt quibus est opus organo quopiam mechanico, ad id peculiariter fabricato, vel indagine repetita sæpius. Qui modus nõ probatur in arte, nisi cùm præstare non possis aliàs quod quæritur. Hanc etiam negotij difficultatem, Pythius ille dæmon oraculi sui mendacio prætendisse videtur: vt qui coniectaret verisimiliter morbo prius finem, quàm quæstioni tempus allaturum. Suos interim consultores inquisitione molesta ludificans. Sic enim futuri nescius obscura semper respondebat, vel dubia. Et mihi quidẽ res ipsa negotij plurimum aliquando præbuit, dum proponerem cubos deformare quatuor, in ea ratione quæ est 1, 2, 3, 4. Persuasum enim habebam, omnia geometrica posse præstari per Euclydis elementa, quæ sola tunc videram, & in quibus ipse mihi fui semper αὐτοδίδακτος. Quid igitur ad problema cubi duplicandi tunc inuenerim, & quid postea visis aliorum scriptis, ad inuentum prius addiderim, breuiter explicabo.

Datum cubum duplicare.

ESTO DATVS cubus A, quem oportet duplicare. Describatur rectangulum b a c d, cuius latus b a sit æquale lateri cubi A. Latus verò b c, sit duplum ipsius b a. Et super rectangulo b a c d, constituatur solidum orthogonium æquè altũ cubo A, quod quidem vocetur primum. Hoc itaq; solidum primum duplum est cubi A. Per 32. pri. solidorum. Solida namq; parallelepipeda æquè alta, sunt sicut ipsæ bases. Nũc inter inæqualia duo latera basis solidi primi, quæ sunt b a, & b c adinueniatur media proportionalis linea b f. Ex qua describatur quadratum, quod sit b g h f. Quod quidem est æquale basi solidi primi, quæ est b a d c. Nã si tres lineæ proportionales fuerint, quod sub extremis continetur rectangulũ, æquale est ei, quod ex media quadratò describitur. Et super basi b g h f, constituatur solidum rectangulum æquè altum Per 17 Sexti

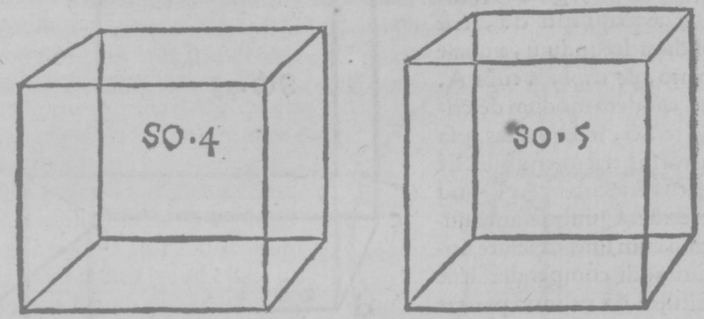


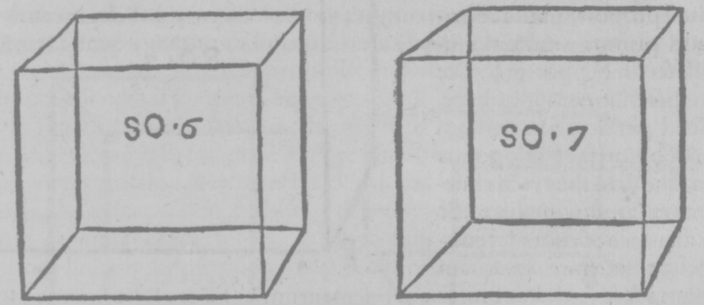
solido primo. Quod quidem vocetur secũdum. Erit itaque solidum secundũ æquale solido primo, & proinde duplum cubi A. Solida nanque parallelepipeda in basibus æqualibus constituta, & sub eadem altitudine, sunt inuicem æqualia. Rursus in- Per 31. Pri. solidorum.



ter inæ-

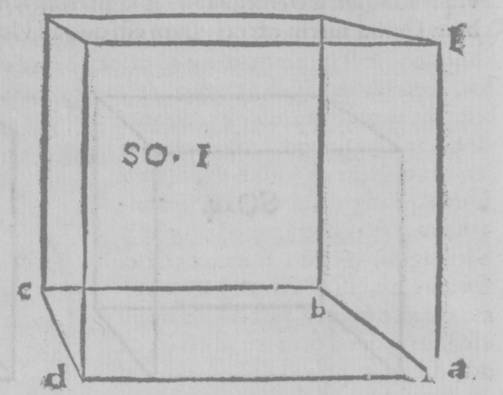
ter inæqualia duo latera solidi secundi inuenta media proportionali linea k l, & ex ipsa k l descripto quadrato, quod sit k l m n, & super basi k l m n constituto tertio solido rectangulo, cuius altitudo sit æqualis vni ex lateribus quadrati solidi secundi, demõstrabitur sicut prius, solidum tertiũ esse æquale solido secundo, & duplũ cubi A. Quemadmodum autem in solido secundo inæqualitas laterum minor est, quàm in primo, & minor in tertio, quàm in secundo. Ita & deinceps, si in huiusmodi figuratione solidorum, secundùm formam datam perstiterimus, sicut hic ad septimum vsque solidum feci, inæqualitas ipsa laterum sensim minuetur: vt sit tandem insensibilis. Quod autem extra sensum est, quo ad vsum rei, nihil impedit quo minus assequamur propositum, sicut ab Archimede, & Ptolomæo in dimensione circuli fieri videmus. Erit igitur in exemplo nostro, vbi est solidum septimũ cubus, qui duplus est ad datum cubum A. Quod oportuit fecisse. Ex hac autem formula nõ solùm duplicabitur cubus, sed & triplicabitur, & ad rationem quamlibet nominatim datam

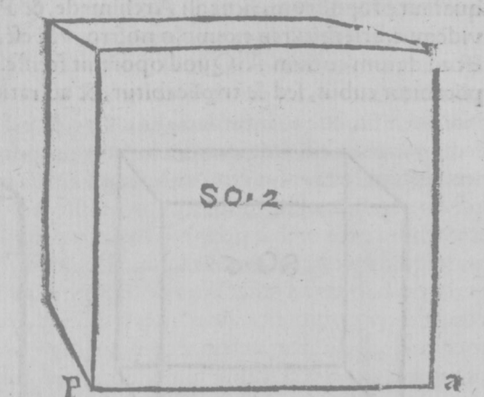




fieri poterit. Qui sanè scopus erat in hoc problemate. Exẽpli causa, si proponeretur datum cubum A triplicare: faciendum esset in solido primo latus b c, triplum lateris b a, & reliqua deinde ad triplicationem sequerentur, sicut in duplicatione posui, nisi quod

nisi quod figuratio procederet in longius. Quanquam & in hoc quoque compendium dabitur, hoc modo. Intelligatur ipsum cubi A latus esse duorum pedum. habet igitur ipse cubus A, pedes cubos 8, quare & triplum ipsius pedes cubos 24. Inueniatur tetragonicum latus 8, quod sit d a: & describatur ex d a basis quadrata b a d c, super qua statuatur primum solidum orthogonium, cuius sit altitudo a l pedum 3. Cùm sit igitur solidum primum pedum cub. 24. ipsum est triplum cubi A. Rursus inter latera d a, & a l inuēta media proportionali linea p a, & super quadrata basi descripta ex ipsa p a, cōstituto solido orthogonio, cuius altitudo sit æqualis ipsi d a, erit ipsum solidum secundum, æquale solido primo, & triplum cubi A. Rursus ad eundem modum descripto solido tertio, inæqualitas ipsa laterum prorsus erit insensibilis. Et sic triplicatus erit cubus A. Quod oportuit fecisse. Quisquis autē numeros, simul cum lineis tractare nouerit: huiusmodi compendia facilè sibi constituet: ita vt intra paucas lineas propositum assequatur. Hæc sunt à nobis inuēta primùm. Cùm autē visis postea super hoc scriptis aliorum, intelligerem negotium totum in hoc consistere, vt inter duas quæ dantur lineas rectas, inuenirentur aliæ duæ proportionales continuè. Quod primus omnium animaduertisse fertur Hippocrates. Cœpi mecum ipse diligenter inquirere, num & istud per elementa dari posset. Nam & obiurgat Philoponus Euclidem, quòd duabus rectis lineis datis vnam tantùm mediam, & nō etiam duas proportionales continuas docuerit inuenire, tanquam

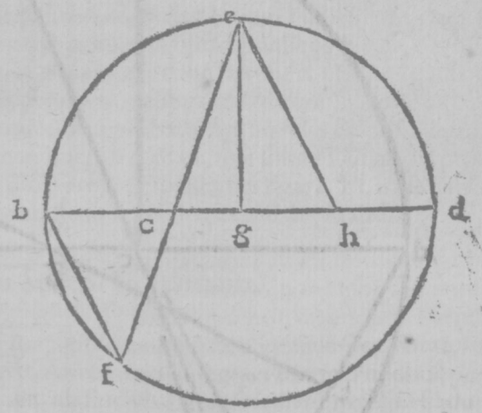




si Philoponus ipse, vel alius quisquam, elementum huiusmodi legitimè tradidisset. Quanquam etiam non concedo Philopono, vt hoc omnino verè dicatur in Euclidem. Nam & ex ipsius elementis talis inuentio constat. Sint datæ duæ lineæ rectæ b c, & c d: & sit nunc c d duplum ipsius b c: oportet iam inter lineas b c, & c d duas medias proportionales continenter inuenire. Disponātur ipsæ lineæ b c, & c d, vt sint in lineam

lineam rectam b d. Et ipsa b d secta per æqualia in signo g, centro quidem g, spatio verò g b, describatur circulus b e d f. Et a centro g, ipsi b d pros orthas erigatur linea g e. Et in peripheria e d pauxillum extra è sumpto signo agatur intra circulum linea recta e c f. Et ex linea c d abscindatur ipsi c f æqualis c h, & connectantur h e, & f b. Aut igitur linea recta b f, ipsi e h est parallelos, aut non est. Sint ergo primùm ipsæ lineæ b f, & e h inuicem paralleli. Dico quòd duę lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d sunt continuè proportionales: hoc est sicut se habet b c, ad c f. Ita c f, ad c e, & c e, ad c d. Quoniā enim in circulo duæ lineę rectæ b d, & f e se inuicē secāt, in pūcto c, quod igitur sub b c & c d rectangulum, æquale est ei, quod sub f c, & c e rectangulo continetur. Est igitur sicut b c ad c f: ita c e, ad c d. Et quoniam b f ipsi e h est parallelos, angulus qui sub b f c, æqualis est angulo, qui sub c e h. Et angulus qui sub f b c, æqualis angulo qui sub c h e. Est autē & qui sub b c f, ei qui sub e c h æqualis. Duo igitur trigona b c f, & c e h sunt æquiangula, & quæ circum angulos æquales latera proportionalia. Sicut igitur b c ad c f: ita h c ad c e. Est autē h c, ipsi c f æqualis. Sicut igitur b c ad c f: ita c f ad c e. Ostensum est autem, quòd sicut b c ad c f: ita c e ad c d. Quare sicut b c ad c f: ita c f ad c e, & c e ad c d. Inuentæ sunt igitur duæ lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d continuè proportionales. Quod oportuit fecisse. Si verò linea b f, non fuerit ipsi e h parallelos: tunc

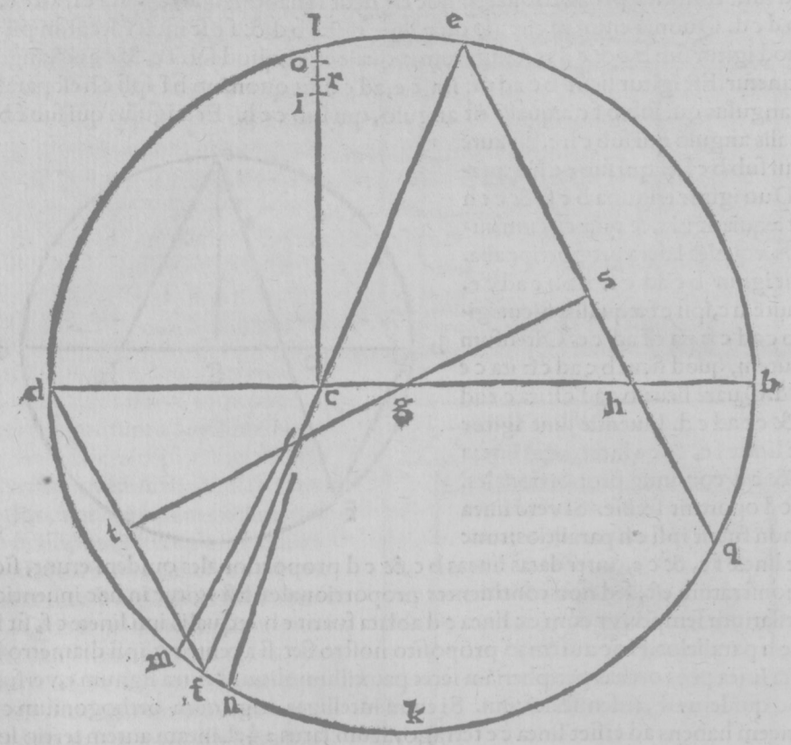
Per 35. Tertij.
Per 36 Sexti.
Per 29 primi.
Per 15 Primi.
Per 4. Sexti.



duæ lineæ f c, & c e, inter datas lineas b c, & c d proportionales quidem erunt, sicut demonstratum est, sed non continenter proportionales. Est igitur in hac inuentione necessarium semper, vt cùm ex linea c d ablata fuerit c h æqualis ipsi lineæ c f, sit b f, ipsi e h parallelos. Hoc autem in proposito nostro fiet: si a centro g, ipsi diametro b d erecta linea pros orthas peripheriam secet pauxillum aliquid extra signum e, versus b, quod quidem est, insensibile visui. Si enim intelligas trigonum orthogonium c g e verticem habens ad e: fiet linea c e tetragonicum latus 2 ½. Lineam autem tertio loco continenter proportionalem inter b c, & c d, paululo maiorem esse oportet tetragonico latere 2 ½. Talem autem excessum deprehendere circino vix possumus. Descripto igitur ex linea f c cubo: ipse erit duplum cubi descripti ex linea b c. Nam si fuerint quatuor lineæ rectæ proportionales cōtinenter, sicut se habet prima ad quartam: sic cubus ex prima descriptus, ad cubum ex secunda descriptum. Quādoquidem ipsi cubi rationem habent inter se laterum triplicatam. Sed docendum est vniuersaliter, quemadmodum ipsius lineæ f c e inclinatio ad diametrum, citra reiterationem nimi am fieri possit. Sint igitur datæ lineæ b c, & c d, inter quas propositum sit duas lineas proportionales continuas inuenire. disponantur datæ lineæ b c, & c d in vnam linea-

Per corolla 33. primi solidorum.

am rectam b c d: & linea b d secta per æqualia m signo g, centro quidem g, spatio verò b g, describatur circulus b e d k. Et a signo c, ipsi diametro b d agatur pros orthas linea c l. Et inter lineas b c, & c l inueniatur media proportionalis c i. Rursum inter lineas c i, & c l, inueniatur media proportionalis c o. Et iterum inter c o, & c i, inuenta media proportionali c r, ducantur à puncto in peripheriam b k, ipsis lineis c i, & c r æquales altera alteri lineę c m, & c n. Et inter puncta m, & n in ipsa peripheria posito



signo f, agatur in circulo linea recta f c e. Et abscindatur ex c d, ipsi f c æqualis c h, & connectantur b f, & e h. Erit igitur b f, ipsi e h parallelos, aut certe quàm propinquissimè. Nec in hoc esse poterit sensibilis error, dummodo ipsa mediarum proportionalium inuentio inter lineas c l, & c i toties adhibeatur, vsq; dum linea qualis est in hoc loco c r, ad lineam c i differentiam vix sensibilem habuerit. Talis autem inuentio linearum medio loco proportionalium, nihil aliud est, quàm deformatio solidorum compendio facta, cuius exemplum, & demonstrationem supra posui. Superest vt ostendam, quanam probatione dignoscuntur ipsæ lineæ b f, & e h esse inuicem paral-

Ieli, quæ

leli, quæ cùm plures sint, omnium tamen erit expeditissima, quæ sequitur. Producatur linea e h in peripheriã circuli ad signum q, & ipsa e q secetur per æqualia in puncto s, & connexa s g extendatur in lineam b f, ad signum t. Aut igitur linea s g t secat lineam b f per æqualia, aut per inæqualia. Sit ergo primùm vt linea s g t, lineam b f per æqualia secet, in signo t. Dico quòd linea b f, ipsi e h est parallelos. Quoniã enim linea s t acta per centrum g, duas lineas b f, & e q extra centrum per æqualia secat, & ipsas etiam pros orthas secat. Cùm igitur anguli qui sunt ad t, & s sint æquales inter se, quia recti, ipsæ lineæ b f, & e q sunt inuicem paralleli. Si verò linea s g t non secet lineam b f per æqualia, sed b t sit minor ipsa t f: indicium erit punctum f, accedere nimis ad b. Si autem b t sit maior t f, indicabit punctum f recessisse nimium à puncto b. Hoc autem cognito, facilis erit emẽdatio positionis lineæ f c e, ita vt sit b f, ipsi e h parallelos, fietq; problema. Eritq; sicut linea b c, ad lineam c d: ita cubus lateris f c, ad cubum lateris b c. Et si quis ex tribus lineis proportionalibus b c, c f, c e solidum orthogonium constituat: ipsum erit æquale cubo lateris f c. Omne siquidem solidum orthogonium, tribus lineis proportionalibus contentum, æquale est cubo, quod ex media describitur. Ex hoc igitur probatio fiet, an linea f c positionem debitam teneat. Oportet enim, vt inter lineas b c, & c e, ipsa linea c f sit media proportionalis. Quod experiri quis statim poterit in ipsa etiam figura. Et ita se habet primus & secundus inuenti nostri processus ad problema cubi duplicandi.

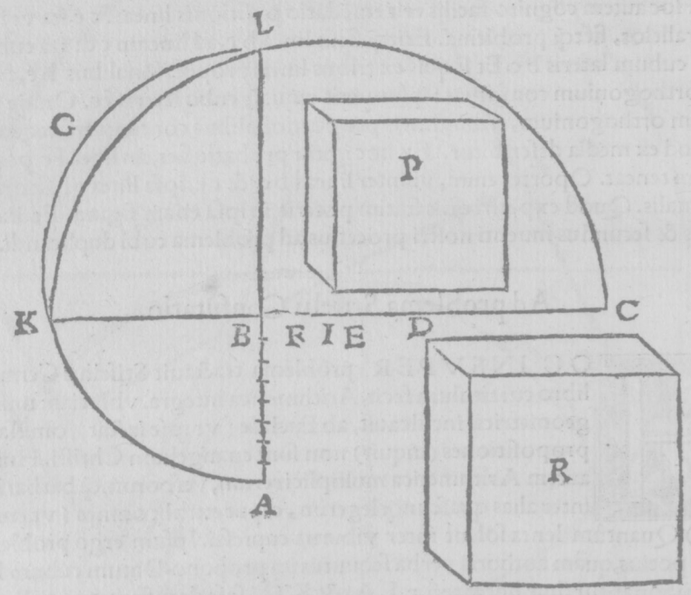
Per 3 Tertij

Per 36. Pri. solidorũ.

Ad problema Stifelii Confutatio.

HOC INSVPER problema tractauit Stifelius Germanus, in libro cui titulum fecit, Arithmetica integra. vbi etiam multa super geometricis inculcauit, ab Euclide (vt ipse iactat) omissa. Cuius propositiones (inquit) non sunt euangelium Christi. Huiusmodi autem Arithmetica multiplici rerum, verborumq; barbarie, tãtùm inter alias quascunq; legerim, caput extulit omnes (vt cum poẽta dicam) Quantùm lenta solent inter viburna cupressi. Ipsum ergo problema, sensum rei potius, quàm authoris verba sequutus ita propono. Datum cubum P duplicare. Disponantur duæ lineæ rectæ L A, & K C, sese decussantes angulis rectis ad signum B, & vni ex lateribus dati cubi P, ponatur æqualis B A. Quæquidem secetur æqualiter in partes octo, quæ dicãtur esse pedes. & ipsius lateris B A Duplum fiat linea B C. Cuius dimidium B D, secetur per æqualia, in signo E. Et B E per æqualia, in puncto F. Et iterum F E per æqualia, in puncto I. Hæc autem per æqualia sectio quater repetita, nihil aliud est, quã in linea B C signare tres pedes lineæ B A, qui sunt B I. Et centro quidem I, spatio verò I C, describatur semicirculus C L K. Item super linea L A describatur semicirculus L G K A. Et ex linea K B describatur cubus R. Dicit Stifelius cubum R esse duplum dati cubi P. Item si ex linea B L fiat cubus: erit etiam duplus ad cubum R. Huius propositi demonstrationem dixit author esse facilem ex ipsa figura, intelligenti propositionem Euclidis nonam sexti.

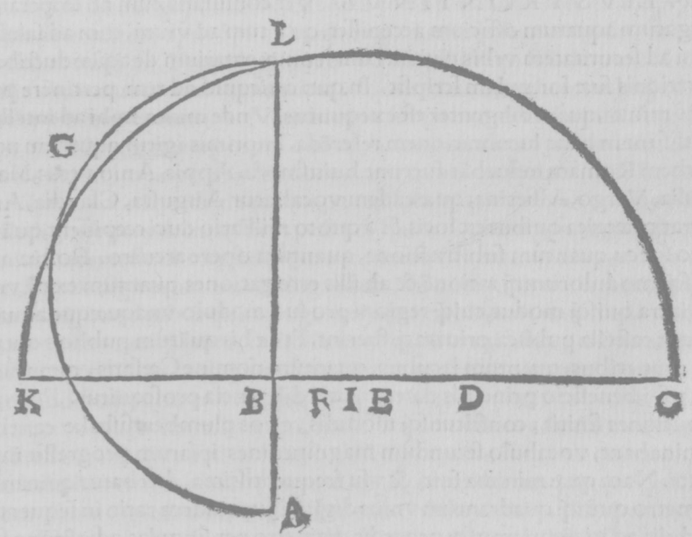
Quod nõ eſt verum ſimpliciter, ſi non & corollarium accedat trigeſimæ tertiæ primi ſolidorum, & etiam 37 eiuſdem. Sed ita fieri ſolet vt facilitatem inſcitiæ prætendamus. Talis autem demonſtratio ſic erit. Quoniam enim linea B K eſt media proportionalis inter duas lineas B A, & B L. Item ipſa B L media proportionalis inter duas lineas K B, & B C. Eſt igitur ſicut B A ad B K, ita B K ad B L. Et ſicut B K ad B L: ita B L ad B C. Ipſæ igitur quatuor lineæ B A, B K, B L, B C ſunt proportionales continuè. Quare ſicut prima B A, ad quartam B C ſub dupla eſt: ita & cubus deſcriptus ex prima B A, qui eſt P, ad cubum deſcriptum ex ſecũda, qui eſt R, ſubduplus



eſt. Quare & cubus R, cubi P duplus. Et etiã cubus ſi fuerit deſcriptus ex linea B L, cubi R duplus. Quod oportuit feciſſe. Hæc autem demonſtratio, quamuis recta ſit, & ex geometricis principijs legitimè procedat, ineſt tamen illi vitium illud, quod ab Ariſtotele dicitur ψεῦδος γράφημα περὶ τὸ ἀληθες. Habet enim deſcriptio falſum id, quod peripheria ſemicirculi ſuper linea L A B, non tranſit per terminum K. Vnde cùm nõ poſsit dici linea B K media proportionalis inter lineas B A, Et B L: ex hoc demonſtratio tota corruit, & nulla eſt. Sed cùm talis error tantillo diſcrimine fiat, vt mediocriter etiam intelligentes fallere poſsit: ipſam problematis falſitatem per numeros ſic oſtendo. Quoniam enim linea B A octo pedibus conſtat, & ipſius duplum B C, ſexdecim, & B I tribus, vtrach; igitur linearum I C, & I K, tredecim continet.

Quare

Quare & B K linea decem. Quod eſt latus cubi R. Facit ergo cubicatio in corpus R, pedes ſolidos mille. Et item cubicatio in corpus P, pedes cubos quingentos duodecim. Quod eſt plus quàm dimidium mille. Falſum eſt igitur Stifelij problema. Ex quo ſequitur, quòd numerus decem ſit cubicum latus numeri mille quatuor & viginti. Quod eſt impoſsibile. Si autem ad triplicationem, & alias deinde multiplicationes numero non cubo productas proceſſerit opus: prout etiam voluit author vniuerſaliter verum haberi: ipſa ſe ſtatim falſitas interſtitio notabili monſtrabit, qualis eſt in ſchemate ad cubi triplicationem hic infra diſpoſito. Vbi conſtructio in eo ſolùm eſt à priore diuerſa, quòd linea B C triplum eſt lineæ B A: & apparet manifeſtè peripheriam ſemicirculi L G A non tranſire per ſignum K, ſicut voluit Stifelius. quod nemo vnquam niſi cæcus admittere poſsit. Mirum eſt igitur hominem, cui nec Euclides quidem propoſitionibus ſatisfacit, & qui numerorum artem integram profitetur circa numeros & lineas tam pueriliter erraſſe.



IO. BVTEONIS DE FLVENTIS AQVÆ MENSVRA, LIBELLVS.

CVM MVLTA geometræ ſubtiliter in menſionibus aqua miniſtrante docuerint, vtpote tempus ipſum partiri, ſolis, ac lunæ diametros intelligere, auri miſturam cum argento detegere, libramenta diſponere. Et plura præter hæc alia miraculo digna, hydraulicis organis, & engibatum generibus varijs oſtẽdunt. Nullum tamen eſt inuenire qui fluentis aquæ menſuras indubitato, certoq; modo tradiderit. Quæquidem cognitio, ſicut ex vſu vitæ eſt: ita & ignoratio turpis, nec ferenda diſciplinis. Nam & Archimedi laus eſt numerum arenæ, non alioquin vſibus aptum libello docuiſſe. Gratum igitur, nec inutile ſtudioſis arbitror fore, ſi fallacem, & incertũ apud antiquos labentis aquæ modum ſolida, ſtabilique ratione conſtituam.

IVLIVS FRONTINVS Vir conſularis, cùm ab imperatore Nerua delegatum aquarum officium accepiſſet, quæ tum ad vſum, tum ad ſalubritatẽ, atq; etiam ad ſecuritatem vrbis pertinebant, commentarium de aquæ ductibus, in adminiſtrationis ſuæ formulam ſcripſit. In quo quicquid ad rem pertinere putauit: non doctè minus, quàm diligenter eſt exequutus. Vnde multa mihi ad intelligentiã propoſiti, ſunt in hanc lucubrationem referẽda. Imprimis igitur aquarum nomina, quæ in vrbem Romam influebãt fuerunt huiuſmodi. Appia, Anio vetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alſietina, quæ eadem vocabatur Auguſta, Claudia, Anio nouus. Narrat præterea quibus ex locis, & à quoto milliario duci cœpiſſent, quãtùm ſubterraneo ſpecu, quantùm ſubſtructione, quantùm opere arcuato. Poſtea altitudinem cuiuſq; modulorumq; rationẽ, & ab illis errogationes, quantùm extra vrbem, quantùm intra quiſq; modus, cuiq; regioni pro ſuo modulo vnaquæque aquarum ſeruiat, quot caſtella publica, priuataq; fuerint. Et ex his quãtùm publicis operibus, quantùm muneribus, quantùm lacubus, quantùm nomine Cæſaris, quantùm priuatorum vſui, beneficio principis daretur, pari diligentia proſequitur. Porrò fiebant diſtributiones finitis, conſtitutiſq; modulis, quos plumbeæ fiſtulæ caſtellis exceptæ terminabant, vocabulo ſecundùm magnitudines ipſarum progreſſu numerali creſcente. Nam quæ minima fuit, & vſu frequentiſsima, dicebatur quinaria, ab ipſius diametro quinq; quadrantum vnius digiti. Quæquidem ratio in ſequentibus quoq; modulis, ad vicenariamvſq; procedit, diametro per ſingulas, adiectione ſingulorum quadrantum creſcente. Vt in ſenaria, quę ſex ſcilicet quadrantes in diametro habet, & ſeptenaria quæ ſeptem. Et deinceps incremento ſimili vſq; ad vicenariam, quæ quinarias ſexdecim capit. Etenim circuli inuicem ſe habent, ſicut quæ ab ipſorum diametris quadrata. Ab hac autem ad maiores ſubſequentes procedit aliter ratio, conſtans

conſtans ex numero digitorum qnadratorum, qui area, id eſt lumine cuiuſq; moduli continentur, à quibus & nomen fiſtulæ capiunt. Nam quæ habet luminis in rotundum coacti digitos quadratos viginti quinq;, vicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria, & deinceps per incrementum quadraturæ digitorum, vſq; ad centum vicenum. Vltra quod embadon non erat progreſſus modulorum in erogatorijs fiſtulis, iſto quo dixi modo terminatis. Vitruuius autem à fiſtulis quinarijs intra centenarias conſiſtit, denum pedum longitudinem omnibus præfiniens, ſingulisq; ſecundùm capacitatem pondera. Vult etiam ex latitudine laminarum quot digitos habuerint antequam in rotundum flectantur magnitudinum nomina concipi. Vtpote, cùm lamina fuerit digitorum quinq;, & fiſtula perficietur ex ea, vocari quinariam. Et a digitorum quinquaginta latitudine, quinquagenariam. Itemq; reliquas ſimiliter. Sed rationem hanc non ſequitur Frontinus, nec etiã probat, propterea quòd (vt ipſe ait) hoc incertum eſt. Quoniam cùm circunagitur lamina plumbea, ſicut interiore parte contrahitur: ita & per illam quæ foras ſpectat extenditur. Ex iſtis igitur apparet, circa modos fiſtularum temporibus variatum, quinariamq; Vitruuij capaciorem fuiſſe, etiam ſenaria Frontini. Nam cùm laminæ quinq; digitorum, hoc eſt viginti quadrantum latitudo curuatur in cylindrum, fit in ipſa baſi diametros quadrantum ſex cum quatuor vndecimis. Nec vlla fit ex tali curuamine (vt putat Frontinus) contractio, in quinarijs potiſsimè, cũ tenui corio fundãtur. Nec etiam in grandioribus, ſi peritè tractetur opus à plumbarijs. Erat autem quinariæ modus omnium maximè notus, ac receptus. Propterea cæteri omnes, nõ ſolùm fiſtularum, ſed etiam canalium moduli, in commentarijs principis ad quinarias redigebantur. Idq; cùm in alijs, tum in Appia fecit Frontinus. Nam hic vbi iungebatur cum ramo Auguſtæ, inueniri dicit altitudinem aquæ pedum quinq;, latitudinem verò pedis vnius & dodrantis. Fiunt (inquit) areæ pedes octo & dodrans, quæ ſunt quinariæ millæ octingentæ vigintiquinq;. Cui quidem ſummæ pauxillulum quiddam à vero ſuperfluit. Nam cùm ſit digitus pars decima ſexta pedis, & quinariæ lumen ſit digiti, & quinquaginta vnius ducenteſimæ viceſimæ quartæ partis: ex area iam dicta pedum octo & dodrantis, hoc eſt digitorum 2240, colliguntur quinariæ mille octingentæ vigintiquatuor, cum triginta duabus quinquageſimis quintis, & non 1825. Sed tantillum differentiæ, aut non curauit author, quod & in alijs ipſius calculis, perſcrutando diligenter inueni, aut eſt locus corruptus: ſicut paſsim toto libro numeri deprauatiſsimè leguntur. Modificabantur etiam aliter in augmẽtum fiſtulæ, per quinarias, cùm eodẽ ſcilicet lumine plures includerentur, in quibus ſecundùm adiectionem quinariarum amplitudo luminis creſcebat. Vtpote, fiſtula capiẽs octoginta quinarias, diametrum ſuæ baſis habebat medium proportionale, inter lineam quinque quadrantum, & lineam cẽtum digitorum, vel (quod eodem recidit) inter lineas, alteram duorum cum ſemiſſe digitorum, & alteram quinquaginta. Et ſic in alijs. Quæquidem modulatio quamuis ſit omnium artificioſa maximè, & ad computationem expedita, minimùm tamen vſurpata. Idque, ſicut exiſtimo, propter ignorantiam artis. Rariſsimi enim ſemper fuerunt omnibus ſeculis geometræ. Fundebantur præterea ex ære fiſtulæ, qui caliceş dicti ſunt, longitudine quidem breuiores, ſed eadem luminis ra-

tione cum cæteris, induti riuo, vel caſtello, quibus applicabantur eadem apertura fiſtulæ plumbeæ. Et erat excogitatus calix: quoniam rigor æris contumacior ad flexuram non temerè poteſt laxari, vel coarctari. A quam inſuper non niſi ex caſtello duci ſenatuſconſultum permittebat priuatis, ne aut riui, aut fiſtulæ publicæ frequenter lacerarentur. Sic igitur per riuorum, & fiſtularum modulos aquæ dimenſio procedebat. Nunc autem ſequitur, vt oſtendam, quibus modis fallant in hoc genere menſuræ. Certum eſt imprimis referre plurimùm, quanam poſitione fiſtulæ producatur aqua. Datis enim fiſtulis æqualibus, quæ deuexa fuerit, modum ſuum ipſa velocitate profluuij, faciet ampliorem, quàm quæ perlibrata iacebit. Cuiuſmodi fallacia, cùm non ſit in obſcuro, nullam tamen cautionem ſuper hac Frontinus adhibuit. Rurſumq; in eadem poſitione fiſtularum, longiorem breuior fuſione ſuperabit. Propterea quod, quò longioribus obſtaculis inhibetur aquæ meatus: eò vis ipſa decurſus tardior fertur, quare & parcius defluit aqua. Huic autem vitio ſic occurrebant. Nam per quinquaginta pedes, ab eo caſtello vnde ſumeretur aqua, edicto ſenatus ius non erat laxiorem fiſtulam ſubijcere, quàm quæ fuerat impetrata. Sed iſta cautio quamuis aliquid adhibeat temperamenti: non tamen omnino vitium tollit. Nam ſi poſt quinquaginta pedes, ex duabus quinarijs altera ſpatio notabili procedat longius: nihil obſtat, ſecundùm rationes iam ſuprà datas, quò minus etiam ab iſtis fuſio proueniat inæqualiter. Alios etiam errores adnotauit Frontinus, in hæc verba. Calicis (inquit) appoſitio habet momentum. Nam ſi in rectum, & ad libellam ſit collocatus: ſuum modum ſeruat. Et ad curſum aquæ, ſi oppoſitus, deuexatusq; fuerit: amplius rapit. Ad latus autem prætereuntis aquæ conuerſus, & ſupinus, nec ad hauſtum pronus: ſegniter, exiguumq; ſumit. Ad hæc igitur præcauenda, circa locandos calices obſeruari iubet, vt ad lineam ordinentur, nec alterius fiſtulæ calix inferior, alterius ſuperior ſtatuatur. Inferior (inquit) plus trahit: ſuperior minus ducit. Quia curſus aquæ ab inferiore rapitur. Talis autem ordinatio Frontini ſicut inæqualitatem conceptus à calicibus aufert: ita & eam quam de fiſtulis prouenire iam ſupra docui nihil emendat. Sunt & aliæ præter has erroris cauſæ, quas idem commemorat. Aſſerens omnem aquam quoties ex errogatorio veniens, intra breue ſpatium in caſtellum cadit, non tantùm reſpondere modulo ſuo, ſed etiam exuperare. Quoties verò ex humiliore, id eſt ex minore preſſura longius ducitur, ſegnitia ductus, modum quoque deperdere. Ideo ſecundùm hanc rationem (inquit) aut oneranda eſſet erogatio, aut releuanda. Hic igitur manifeſtè fatetur author, quinariarum modulos variari, & adiectione, vel detractione corrigendos. Sed quatenus, vel quomodo, nihil docet. Vnde fit remedium ipſo confuſius errore. Hoc inſuper addidit author. Si fuerit ad ductuum capita vis aquæ rapacior, vt ex largo, & celeri flumine excepta, velocitate ipſa modum ampliat. Ego autem & aliam erroris cauſam inueni, de qua Frontinus alioquin acutus homo, ne leuiter quidem ſuſpicatur, quàmuis errorem ipſe videat. Cùm enim ad capita ductuum per alueos ſtructiles exciperetur aqua, ex ipſorum latitudine luminis, atque profundo, conceptionis modus quinariarum numero ſtatuebatur, ſicut in Appia dictum fuit. Cuius dimenſio pedum quadratorum octo & dodrantis efficiebat quinarias, vt iam dixi, mille octingentas viginti quatuor, cum triginta duabus quinquageſimis

quageſimis quintis. Sed huiuſmodi productum, quãuis areæ canalis ex vero reſpondeat: maiori tamen ſemper multitudine quinarias dabit erogatio, quàm ex luminis partitione colligantur. & huius rei cauſa eſt. Quoniam cùm aquæ multitudo magna vno riuo ducitur, ipſa ſe ſui copia, & quaſi pondere, ad celeritatem magis protrudit, quàm cùm eadem poſitione, per exiguam fiſtulam deriuatur. Et ſicut velocitas modum ampliat: ſic & tarditas minuit. Neceſſe eſt igitur grãdiores ductus pluribus ſemper quinarijs, quàm pro ratione luminis erogari. Vnde cùm in principalibus commentarijs Frontinus inueniret aquarum conceptionem, in vniuerſo facere quinarias 12755. Erogationem verò, quinarias 14018: plus ſcilicet in diſtributione, quàm in accepto, quinarijs mille ducentum ſexaginta tribus: talis exceſſus cauſam non intelligens nihil aliud hoc eſſe putauit, quàm errorem eorum, qui ab initio parum diligẽter æſtimationem aquarum fecerãt. Ipſe igitur capita ductuum metiri voluit, vbi circiter quinarijs decem millibus ampliorem, quàm in commentarijs modum inuenit. Ego autem, ſicut non negauerim aliquid falſi circa menſuras accidere potuiſſe: ita vix concedam, vt ad decem quinariarum millia proceſſerit error. Sed credo potius, in eo deciſi Frontinum, quòd in conſtitutione quinariarũ ab ea moduli ratione diſcedit, quam à Vitruuio, & plumbarijs inſtitutam eſſe fatetur. Et aliam paulò minorem ipſe perſcribit: ſicut iam ſupra recitaui. Fit autẽ maximè probabile, modulos aquarum commentarijs aſcriptos circa Vitruuij tempora, qui Frontinum lõgè præceſſit, ipſius Vitruuij quinarijs reſpondere. Frontinus autem ſuis quinarijs, hoc eſt minoribus ductuum podiſmos recenſuit. Fuit ergo neceſſe in eiſdem canalium menſuris, minores quinarias numero ſuperare maiores. Quare Frontinus menſores ante ſe non rectè damnauit erroris. Ex ſuperioribus itaque ſatis videor oſtendiſſe, quàm multipliciter fallax, neque ſibi conſtans fuerit apud antiquos fluentis aquæ dimenſio. Quod cùm ex parte magna cognoſcerent: nullum tamen remedium vniuerſaliter in re tanti momenti, homines docti, & ingenio perſpicaces excogitare potuerunt. Cuius admiratio rei, tum & inuentionis amor non mediocriter me ad ſcrutandum incitauit, quanam emendationis via, inueteratis vitijs occurri poſſet. Multa igitur ſcrupulosè mihi diuque cogitanti, illa tandem ſubijt animum cogitatio: vt quemadmodum tempus ipſum aqua ſtillante metitur: ſic & fluentis aquæ modũ menſura tẽporis, veluti mutua poſſe conſtitui. Quod dico fiet ita. Deformetur vrceus ex materia qualibet, vel potius ex ære malleato, alicuius dimenſionis notæ, vt puta, pedum quinque cubicorum. Habeatur item clepſydra, horarium tempus etiam particulatim oſtendens, quibus præparatis facies, vt eodem momento, & ea quæ metitur aqua in vrceum ſubiectum defluere, & clepſydra ſtillare incipiat. Vaſe autem ad ſumma labra repleto, aut ſi mauis ter, quater, pluriesve depleto, ex totius aquæ cubis, profluuijque tempore, nomen aliquod menſuræ conſtitues. Quod numero multiplicatum vniuerſale fiet in cæteris. Exempli gratia. Ponatur, vt quadrantis horæ curriculo, vrceum quater ſaliens aqua repleuerit: fiunt in corpus cubici pedes viginti. Et tale demenſum vocetur quinaria. Cùm igitur tempore iam dicto, aliqua fiſtula compleuerit vrceos octo, ſeu duplo minore tempore vrceos quatuor: vtroque modo duas quinarias perficiet. Et ita deinceps. Nec erit operoſum fiſtularum lumina ad rationem conſtitutam moduli 4 lari: &

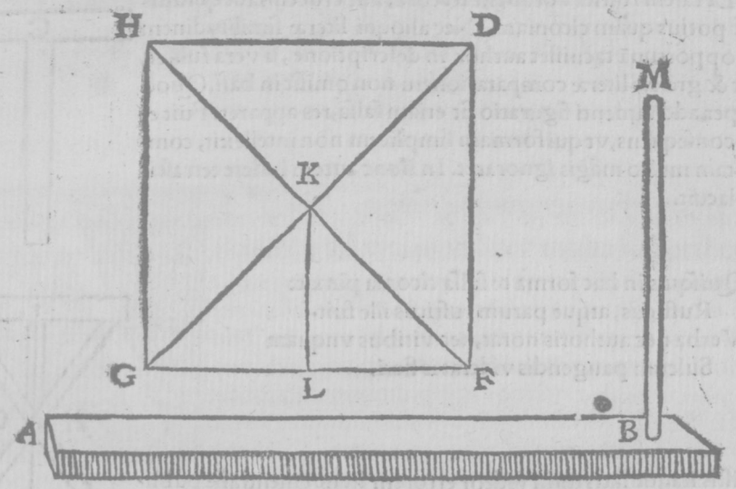
lari: si modò paululùm fiant laxiores quàm debeant. Paruulo siquidem obthuramento, & experimentis aliquot, ad destinatum modum facilè temperabuntur. Cæterum si fuerit abundantior aqua, quàm vt mobili vase concipi sit expeditum, deriuetur in fossam, creta, siue glarea constipatam diligẽter, ne facilè combibat humorem. Cuius forma si fuerit rectangula, directisq; ad perpẽdiculum marginibus, fundoque librato, patẽs in longum pedes ducentos, in latum verò pedes centũ: & in eam fluentis aquæ riuus quadrãtis horæ spatio, altitudinẽ aquæ fecerit, ad pedes quinque. Dicemus totius aquæ solidum, efficere pedum cubicorum millia cẽtum. Quare & ex institutione nostra, quinariarũ millia quinque. His itaque rationibus, & exemplis (ni fallor) & antiquorum error manifestus, & emendatio probabilis erit. Et ita ad fluentis aquæ mensuram. se nostrum habet inuentum.

IO. BVTEONIS EMENDATIO FIGVRATIONIS ORGANI A COLVMELLA DESCRIPTI, QVOD CICONIAM RVSTICI VOCANT.

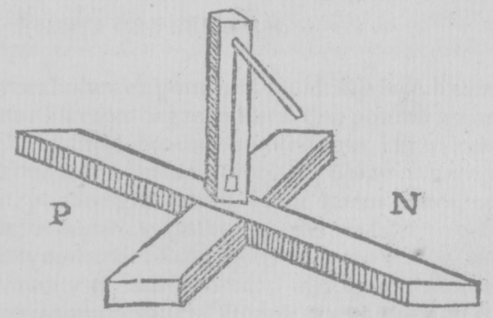
VM inter legendum opus Columellæ de re rustica, in locum incidissem, vbi rationem culturæ tractat agrorum: eam, quæ pastinatio dicitur, animaduerti formam illam instrumenti, quam dicunt ciconiam, non esse depictam legitimè. Quisquis enim fuerit author figuræ, nec vsum rei, nec pastinationis modum, nec Columellæ verba denique satis intellexit. Sicut statim perspiciet, quisquis illa mecum attentius paulò scrutabitur. Sic enim habent. Primùm autem prædicti operis exordium est, non vt huius temporis plærique faciunt agricolæ, sulcum paulatim exaltare, & ita secundo, vel tertio gradu peruenire ad destinatam pastinationis altitudinẽ. Sed protinus æqualiter linea posita, rectis lateribus perpetuam fossam educere, & post tergum motam humum componere, atq; tantùm deprimere donec altitudinis mensuram datam cœperit. Tunc per omne spatium gradus æqualiter mouenda linea est, obtinendumq;, vt eadem latitudo in imo reddatur, quæ cœpta est in summo. Opus est autem perito, ac vigilante exactore qui ripam erigi iubeat, sulcumq; vacuari, ac totum spatium crudi soli cum emota iam terra committi, sicut præcepi superiore libro, cùm arandi rationem traderem: monendo necubi scamna omittantur, & quod est durum summis glebis obtegatur. Sed huic operi exigendo, quasi quandam machinam commenti maiores nostri regulam fabricarunt, in cuius latere virgula prominens ad eam altitudinem, qua deprimi sulcum oportet, contingit summam ripæ partem. Id genus mensuræ ciconiam vo-

cant rustici. Sed ea quoq; fraudem recipit. Quoniam plurimum interest, vtrum eam pronam, an rectam ponas. Nos itaq; huic machinæ quasdam partes adiecimus, quæ contendentiū litem, disputationemq; dirimerent. Nam duas regulas eius latitudinis qua pastinator sulcum facturus est, in speciem græcæ literæ X decussauimus. Atq; ita mediæ parti, qua regulæ committuntur, antiquā illam ciconiam insiximus, vt tanquàm suppositæ basi ad perpendiculum normata insisteret. Deinde transuersæ, quæ est in latere virgulæ, fabrilem libellam supposuimus. Sic compositum organū cùm in sulcum demissum est, litem domini, & conductoris sine iniuria deducit. Nam stella quam diximus græcæ literæ faciem obtinere, pariter imæ fossæ solum metitur, atq; perlibrat: quia siue pronum, siue resupinum est, positione machinæ deprehenditur. Quippe prædictæ virgulæ superposita libella alterutrum ostendit, nec patitur exactorem operis decipi. Sic permensum, & perlibratum opus, in similitudinem veruacti semper procedit, tantumq; spatii linea pro mota occupatur, quantùm effossus sulcus longitudinis ac latitudinis obtinet. Atq; id genus præparandi soli probatissimū est.

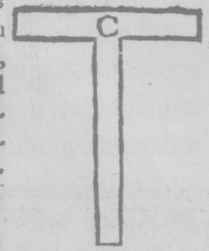
Hactenus Columella pastinationis formam, operis ordinem, mensuræ modum, & instrumentum graphicè descripsit. Cuius fabrica præscriptū operis subsequi debet, in hunc modum. Esto defodiendi sulci data latitudo pedum quatuor, altitudo autem dimidio minor. Doletur regula in latitudinē trium, quatuorve digitorum, crassitudine tali, vt facilè flecti nequeat. Cuius longitudo ad pedes resecta quatuor sit B A. & in alterutro regulæ capite B vel A, coagmentetur ad normam virgula tenuis, sic tamen vt firmitati sufficiat. Cuius virgulæ longitudo, addita crassitudine regulę, rescindatur ad duos pedes, sitq; B M. Sic igitur cōpositum organon A B M, ciconiæ nomen apud rusticos obtinuit. Videbāt enim regulam B A esse veluti collum auis, quod habet ipsa prolixius: & virgulam B M, prominentis rostri faciem habere. Vsus autem mensuræ sic erat. Regula B A in sulcum demissa iacebat, rectos faciens angulos cum plano ripæ, cuius summum labrum secundùm lineam extensam si virgula B M contingeret, aliàs quàm in termino M nō iustam altitudinem arguebat: sicut & regula B A latitudinem, si tota non reciperetur. Sed quoniam huiusmodi positio machinæ fraudem recipiebat, fecit author additamentum, cuius hæc erit ichnographia. Sit linea D longa pedes quatuor, ex qua descripto quadrato D F G H, agantur diametri D G & F H, sese decussantes in signo K: & agatur in vnū quadrati latus cathetos K L. Compactis igitur regulis secundùm positionem, longitudinemq; diametrorum D G & F H, facta erit ex præscripto basis in speciem græcæ



græcæ literæ X. Regula autem B A decurtata ad duos pedes, instructaque perpendiculo figenda erit in decussi regularum, sic vt recta sit ad basim D F G H. Et hoc est quod dicitur. **Vt basi suppositæ ad perpendiculum normata insistat.** Et in termino virgulę punctus M ipsi signo L rectè superstet. Videtur autem in authoris descriptione dictio, superposita, mēdosè scribi, & reponendum, **suppositæ.** Nam paulò suprà dixerat, **Transuersa quæ est in lateræ virgulæ fabrilem libellam supposuimus.** Sic igitur cōstructum organon, & in fossam demissum, si punctus M contingat summum marginis angulū, & perpēdiculum congruit, exactum opus probabit, sine fraude. Istorū scenographiā apposui signatā N P, vt etiā oculorum sensu percipiantur. Adieci prēterea illam quā habent exemplaria Columellę pseudographiam ciconiæ C, & H O. Quæ cùm sit in speciem deformata literæ T, quid habet cū ciconia simile? nec est etiā ad exigendum opus habilis hac for-



ma. Et talem ruſtici vocaſſent terebrã, aut crucem, aut quiduis certè potius quàm ciconiam. Nec alioqui literæ ſimilitudinem tam opportunã tacuiſſet author in deſcriptione, ſi vera fuiſſet, ſicut & græcæ literæ comparationem non omiſit in baſi. Quod inſuper additamenti figuratio ſit etiam falſa, res apparet. Fuit enim conſequens, vt qui formam ſimplicem non intellexit, compoſitam multo magis ignoraret. In hunc autem ludere tetraſtico placuit.



Quiſquis in hac formã te falſa ciconia pinxit:
Ruſticus, atque parum ruſticus ille fuit.
Verba nec authoris norat, nec vitibus vnquam
Sulcum pangendis viderat is fieri.

Ex iſtis itaque ſatis mihi videor errorem hunc emendaſſe publicum, veram atque falſam organi conſtructionẽ demonſtrando.

Io. Buteonis

IO. BVTEONIS DE LIBRA, ET STATERA, LIBELLVS.

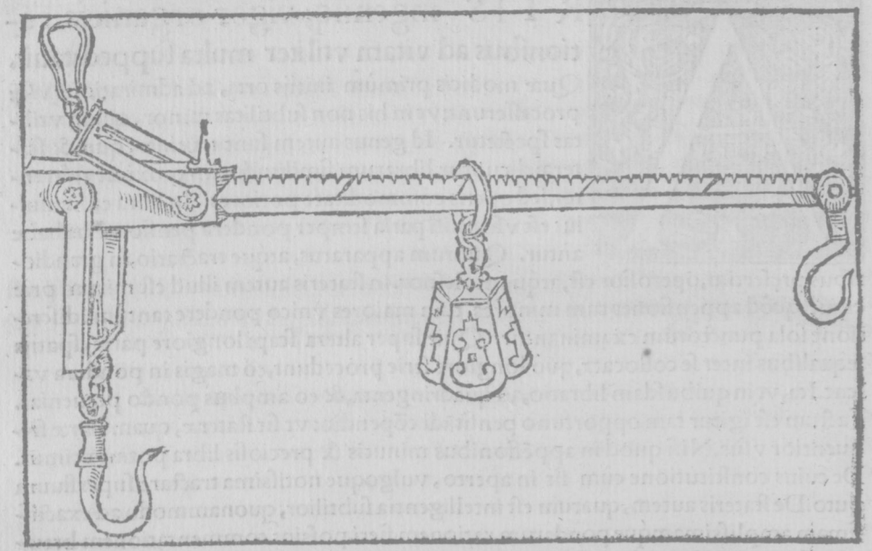
* *
*

ARTIS ingeniiq; vigor organicis rationibus ad vitam vtiliter multa ſuppeditauit. Quæ modicis primùm initijs orta, ad admirationẽ vſq; proceſſerunt: vt in his non ſubtilitas minor, quàm vtilitas ſpectetur. Id genus autem ſunt trutinæ, quæ & ſtateræ dicuntur, librarum ſimilitudinem proximè referentes, ſed operis commoditate potiores. In libra enim nullus eſt vſus, niſi paria ſemper pondera penſionibus habeantur. Quorum apparatus, atque tractatio, in grandioribus præſertim, operoſior eſt, atque moleſtior. In ſtateris autem illud eſt mirum præcipuè, quòd appenſiones tum minores, tum maiores vnico pondere tantùm, diſcretione ſola punctorum examinantur. Quæ ſuper altera ſcapi longiore parte, ſpatijs æqualibus inter ſe collocata, quò longiore ſerie procedunt, eò magis in pondera valent. Ita, vt in quibuſdam librario, ad quadringenta, & eo amplius pondo perueniat. Factum eſt igitur tam opportuno penſitãdi cõpendio: vt ſit ſtateræ, quam libræ frequentior vſus. Niſi quod in appẽſionibus minutis & precioſis libra potius vtimur. De cuius conſtitutione cùm ſit in aperto, vulgoque notiſsima tractare ſuperfluum puto. De ſtateris autem, quarum eſt intelligentia ſubtilior, quonammodo ad exactiſſimam ampliſsimamque ponderum rationem fieri poſsint commentationem breuiter inſtituam. Vbi multa meis inuentis, veteribus adiecta monſtrabo.

Statera quo modo fiat.

LIBRA vocabulum eſt ponderis, quod aliàs indeclinata voce dicitur pondo. Eſt etiam organi nomen, quo pondus ignotum examinatur. Sed additamento numeri, diſcernitur à ſignificatione priori. Dicimus enim tres, quatuor, vel quinq; libras: cùm tria, quatuor, vel quinque pondo ſignificamus. Fiunt autem ſtateræ maiores, & minores, prout maiori, vel minori ponderum numero deſtinantur. Sed nunc ſtateræ mediocris ſymmetrias oſtendam, quæ ab vno libræ quadrante ad quantamuis librarum multitudinem exactè procedat. Erit igitur deformatio talis. Fabricetur ex ferro regula tetragona beſſali craſsitudine digiti, longa duos pedes, caput habens inſuper ab ipſius extremo creſcens in pyramida leniter paulò minus ſe-

mipede longam. Cuius in vertice latera rectanguli diagonios ex regula secet æqualiter. Et ad ipsam capitis cum regula commissuram infigatur axis. Et tam in axem, quàm regulæ cacumẽ lingula pros orthas erigatur. Posthæc ansa, siue dicatur agina, qualis est in libra, inditur axi. Et in aginam supernè fibula versatilis, vnde suspendatur scapus, quod etiã librile vocatur. Alter item axis in extremo capite firmetur, priori parallelos, & ab eo distans quãta fuerit quintę partis in regula longitudo, in quem voluitur ansa pendula cum vncino, excipiendis oneribus accommodato. Ad oppo-



situm etiam librilis extremũ aptãdus erit vncinus alter exiguus. Paretur deinde ferrea massa, quod æquipondium vocatur, ea temperatura, vti cùm annulo (cuius nulla sit interioris peripheriæ latitudo) fuerit immissa regulę, proximè lingulam scapus suspensus, librata positione consistat. Quod indicabit lingula statim dum rectè stabit in ansa. Aliàs enim partem subsequitur inclinata grauiorem. Propter hoc, & æquamenti, & æquilibrij nomen accepit, quòd æquabilem & perlibratam stateræ faciem ostendat. Ad hæc pręparandum erit librale pondus vnum, & item plura separatim, siue coniunctim, examinatione diligenti, vt sint æqualia singula singulis, & eadem multitudine plura pluribus. His ita dispositis suspendatur statera per fibulã, & sit annulus æquipondij proximè lingulam. Erit itaque secundùm constructionis præscriptum, talis collocatio perlibrata. Appendatur vncino grãdiori librale pondus. Egre dietur propter hoc lingula perpendiculum aginę, & inclinatio fiet in caput. Reducatur æquipondium sensim, donec iterũ fiat examinatio librata, & vbi erit annuli contactus in angulo regulæ, quod est cacumen: ibi punctus acuto stilo notetur. Applicato rursum pondere bilibri, signetur æquilibrij locus. Deinde spatium id, quod est inter duo

ter duo signa, si transferatur æqualiter, & in continuum, per totum regulæ cacumen siue dorsum vocetur vnusquisq; punctus in ordine: talium totidem librarum pondus ostendet, qualium sunt hæ, quibus est examen à principio factum. Tutius tamen erit, & errori minus obnoxium, huiusmodi signa suis pensionibus examinare seduló. Quibus emẽdatè dispositis, scalpenda sunt tenui lima, singula lineis vtrinque descendentibus ab angulo rectè in duo contigua regulæ plana. Et ipse decades decussi notandæ, interstitia quoque singula tribus incisuris in quatuor partes inuicem æquales diuidenda. Quarum medię selibras, aliæ quadrantes indicabunt. Et ita se habet deformatio stateræ quam instituí. Cuius examen ab vno quadrante ad triginta pondo aliarum vulgato more procedit. Nunc autem quemadmodũ & vltra quantumlibet ad grauiora progrediatur ostendam. Esto datum pondus aliquod grauius pondo triginta, examinãdum statera nostra. Fiat primũ cuiuslibet alterius ponderis appensio leuior, vt pote librarum viginti, eaq; ex vncino maiore transferatur in minorem, & datum pondus in maiori collocetur, æquipondioque extra signa iuxta lingulam stante, æquilibris trutrina consistat. Dico datum onus pondere libras centum. Quoniam enim in librili longitudo regulæ, ad longitudinem capitis inter duos axes est quincupla: ita & grauius onus in ansa pensili, ad oppositum leuius grauitate quincuplum esse oportet. Cùm sit igitur leuius librarum viginti: erit grauius quinquies viginti, hoc est centum librarum. Hoc autem demonstrauit Iordanus in libello de ponderibus, ita proponens. Si fuerint brachia libræ proportionalia ponderibus appensorum, ita vt in breuiori grauius appẽdatur; æquè grauia erunt secundũ situm.

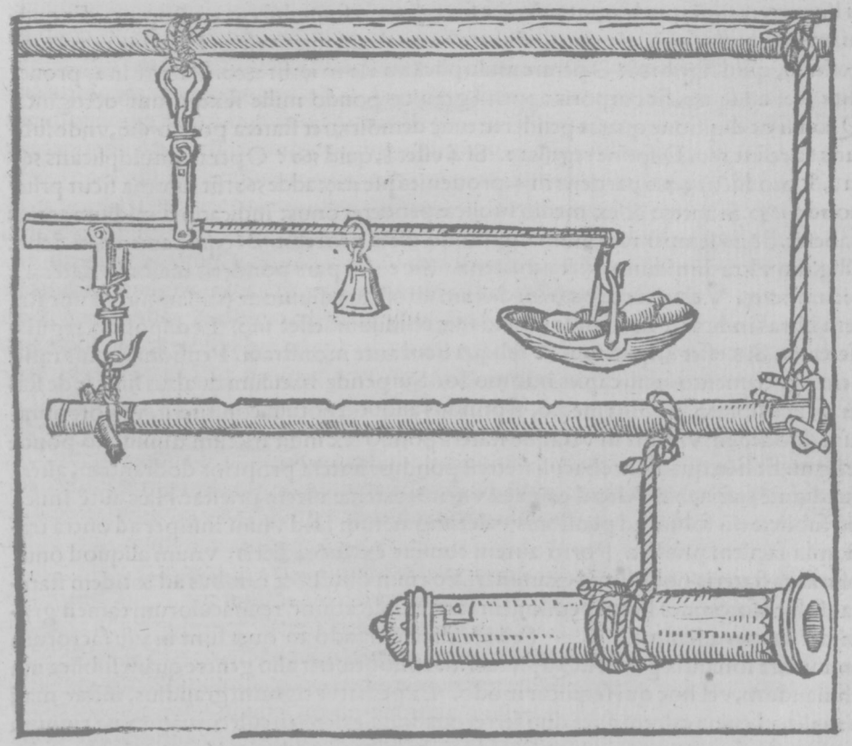
Rursum applicetur aliquid oneris ad grauius pondus, cæteris immotis præter æquipondium quod in prima decadis incisura cõsistens æquilibrium faciat: tunc manifestum est appendicem huiusmodi libras pendere decem, & totum esse librarum centum decem. Quæquidem si cum alijs viginti, hoc est centum triginta simul in vncino minore statuantur: & iterum põdus aliud ex oppositio constitutum, æquipondio in decade secunda collocato, æquilibrium fecerit. Iterum dico onus ipsum à capite quinquies alterum pendit, & insuper pondo viginti: quod fit in summam, pondo sexcentum septuaginta. Et sic in huiusce modulationis statera, translatio ponderis ab extremo breuiori in longius, appensionis ex ipso rationem quincuplò semper adauget: præter id quod ex æquipondio super accedit. Si autem symmetrijs quales sunt præscriptæ stantibus, ex hoc fiat mutatio tãtùm, vt sit in organo regula sexquiplum vel octuplum eius spatij, quod est inter duos axes, semper ad rationem positam translationis augmentum exactè procedet. Quod cùm hucusque fuerit ignotum: qui stateras vulgares fabricant, ad huius incrementi subsidium, aginam alteram ex aduerso constituunt, semidigito, vel ad summum digito ab ansa pendula distantem: & item alia pensionum signa prioribus opposita scalpunt. Eò tamen plura, quò crebriora disponi res ipsa compellit. Et sic vno scapo, & æquipondio duas veluti stateras inuersione sola conficiunt. Quarum posterior, quam fortiorem vocant maiori ponderum numero, ad quem non peruenit altera deseruit, sed non tam exactè, propterea quòd ipsa duo scapi brachia nimia longitudinis inter se differentia distant, vnde fit motus ab appensi parte durior, & æquilibrium morosius constat. Nam & Aristoteles in

Mechanicis ostendit, modicam etiam brachiorum inæqualitatem in libra, impedimento fieri, quominus ad exactum modum pensiones intelligantur. Ac proinde quibus trutinandæ purpuræ quæstus est, hoc inæqualitatis commento, ad impostura abuti, in qua detegenda (vt hoc obiter ostẽdam) iubendum erit mercem ex vna lance transponi in alteram. Tunc enim fraus ipsa manifestò prodetur indicio. Si cui tamen vetus institutio placet: nihil impedit, cùm vacet locus, & hãc etiã in statera nostra cõstitui. Sed quò fiat exactius, ita modulandum, vt axis istius aginæ secundę, inter duos reliquos medius, æqualiter, & rectè consistat: sicque fiet, vt pars scapi longior sit decuplum breuioris. Quare & inuersione facta, translatum pondus decuplò tantò rependet, quanti prius erat appensum. Alios insuper modos excogitaui, quibus & statera quælibet ad ampliorẽ multo, quam sit incisa modũ possit extẽdi. Esto statera quælibet asymmetros, in qua sit necesse põdus aliquod examinare grauius, quàm admittat notatio scapi. Fiat alia primùm appensio vtcunq;, puta librarum quatuor & viginti: & æquilibrio manente, statuatur appendix cuiuslibet ponderis ad extremum scapi, funiculo suspensa. Quæquidem inclinationem ad se faciet. Reducatur æquipondium, donec in æquilibri signo cõsistat: quod ponamus esse pondo quatuor. Appendix igitur in suo loco libramentum habet ad pondo viginti. Applicetur vncino datum pondus, æquipondioque ex nota pondo quadraginta signante, fiat æquilibrium. Tunc dico datum põdus, ab æquipondio libras pendere quadraginta, & ab appendice viginti, hoc est in totum sexaginta. Si autem duplicetur appendix in suo situ, duplicabuntur & libræ viginti, quas ab vncino rependit. Et ita deinceps quantum quisque velit, ratione seruata progredietur augmentum.

Aliud præterea genus incrementi fieri poterit in stateris quibuscunq;, hoc modo. Paretur massa quælibet æquè grauis æquipondio, pensilis vncino instar annuli. Cuius æqualitatem cum æquipondio sic inuestigabis. Statera in æquilibrio stante, notetur æquipondij locus, quem nunc ponamus esse signum pondo viginti. Et alligetur æquipondio massa, annulumq; reducendo caput versus, tentetur æquilibrium, quod si consistat in nota decem pondo, inuenta erit æqualitas quæsita. Si nautem citrà, vel vltrà steterit: adiectione, vel detractione temperandum erit. Quæ si prout est æquipondio iuncta pensionem fecerit: omnia scapi signa valore duplicabit: hoc est, ex se libri faciet librale, & ex librali bilibre. Si verò talis massa separatim vncino suo suspendatur in regula: tunc ipsius notæ, cum æquipondij notis vnà iunctæ, pẽsionis numerum indicabunt. Et generaliter, quotquot simul æquipondijs inuicem æquali bus trutinatio fiet, tot singulorum puncta collectim, appensi grauitatem ostendent: inter quos si fuerit vnum alterius quadruplum: ex suis quadrantalibus signis libras singulatim efficiet. Quæ super staterarum addimentis hucusque descripsi, ad ponderationis augmentum eatenus valent, quatenus aginæ firmitas sufficere possit. Nunc autem & alia subijciam, quibus etiã vltra trutinæ robur, onera pensentur. Sublica doletur in quadrum siue rotundum æqualiter, ea crassitudine quæ sufficiat oneri ferundo, terebratis, atque conclusis lamina ferrea capitibus. Et per terebrationes traijciatur funis, seu transuersaria, vnde suspendium fiat vtrinque sublicij. Quod quò longius erit, eò subseruiet facilius vsui nostro. Rationem enim vectis obseruat.

Sed nunc

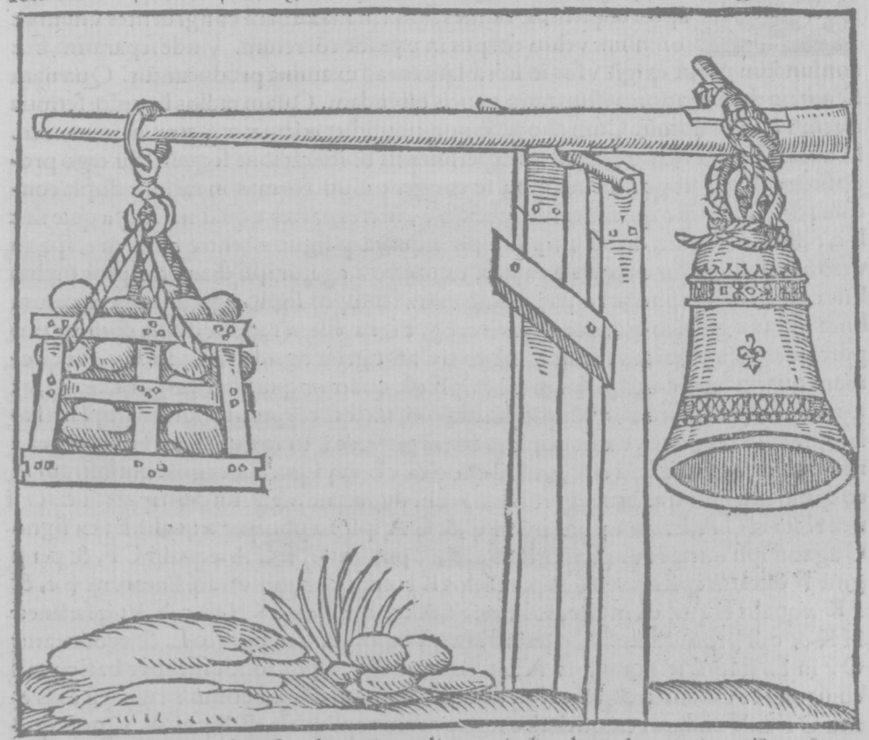
Sed nunc ponatur esse inter duo foramina longitudine pedum quatuor & viginti. Quod totum spatiũ quotuis portionibus æquis inter se notetur, vt pote duodecim. Sic igitur vecte parato, & ad libellam suspenso, ita vt caput alterum catena pensili, siue fultura teneatur: alterũ autem vncino statere. Ponamus indiciũ in scapo fieri librarũ sexaginta. Hoc igitur erit dimidiatum sublicæ pondus. Nam alteram ex æquo partem sustinet catena. Esto nunc propositum fusuram aliquam æris appendere, cuius



non sit onus aginæ committendum. Alligetur ipsum æs in diuisione prima sublicij propè catenam: vnde duo velut ipsius brachia fient, alterum vndecies altero maius. Et caput alterum vncino statere subleuetur, situ librato. Sciendum est autem in appensionibus istis, sicut onus alligatum duabus vtrinq; partibus sustinetur, catenæ scilicet, & staterę: ita & ipsius grauitatem in duas veluti diuidi partes. Quæquidem semper duobus ipsis sublicæ brachijs sunt proportionales: ita tamen vt partem maiorem brachium minus, & minorem maius sustineat. Sit igitur exempli causa nunc, vt brachium maius, hoc est statera demonstret libras ducentum sexaginta. Ad inuestigatio

nem hanc detrahe primùm ab indicatura 260 dimidiatū ſublicæ pondus 60, reſtant libræ ducentum, quæ pars eſt ponderis minor, quā appendit brachium maius. Quod cùm ſit vndecies altero lōgius: pars ponderis maior adhuc ignota vndecies minorem iam inuentam in ſe continet. Multiplicabis itaque libras ducentum ad numerum vndecim: fientq́ libræ duo millia ducentæ. Adde ducentas, fit æris appenſi vnà cum vinculis ſumma pondo duo millia quadringenta. Quam quærebamus. Fac rurſum aliud corpus ex diuiſione ſecunda pendulum iuxta catenam, & indicium trutinæ fieri libras tercentū quadraginta. Auſer ſexaginta: reſtant ducentæ octoginta. Et quoniam brachium ſublicæ minus, talium eſt 2 qualium maius eſt 10. Diſpone regulā. Si 2 eſſet 10, quid libræ 280? Operare multiplicādo 280 in 10: fit 2800. Partire in 2, prouenit 1400, adde 280, fit corporis appenſi grauitas pondo mille ſexcentum octoginta. Quòd ſi ex diuiſione quarta penderet: tunc demōſtraret ſtatera pondo 620, vnde ſublatis 60 reſtat 560. Diſpone regulam. Si 4 eſſet 8, quid 560? Operare multiplicans 560 in 8, & productū 4480 partiens in 4, prouenietq́ue 1120: adde 560: fit ſumma ſicut prius pondo 1680. Si autem & ex medio ſublicæ penderet onus: indicatio dimidium totius haberet. Et ita ſemper rationum ſimilitudo dicta procedit. Neque tamen fieri debet alligatio vltra dimidium vectis à catena. Sic enim pars ponderis maior in ſtateram recumberet. Veluti ſi corpus iam dictum ab octaua diuiſione penſaretur. Tunc ſtatera libras indicaret 1180: vnde ſublatis 60, reſiduum eſſet 1120. Et diſpoſitio regulæ fieret ita. Si 8. eſſet 4. quid 1120? & reliqua ſicut ante monſtraui. Penſionis huius rationem experimento facili capies hoc modo. Suſpende baculum duabus hinc inde ſtateris, ſitu librato, in cuius medio, ſi pondus aliquod notum conſtiterit, vt pote librarum duodecim: videbis in vtraq́ue ſtatera pondo ſex indicari, cùm dimidiato pondere ligni. Et ſi in quadrante baculi ſteterit pondus: ſtatera propior dodrantem, altera quadrantē ſuſtinebit. Alterū enim ex vncinis catenæ vicem præſtat. Hæc autē inuentio ſublicæ nō ſolùm ad penſionis valet augmētum, ſed vſum inſuper ad onera tractanda facilem præbet. Porrò autem conſtat ex ſupradictis, vnum aliquod onus pluribus ſtateris poſſe ſimul examinari. Eo enim quotlibet funibus ad totidem ſtateras ſuſpenſo: omnes ſimul penſionem totam indicabunt, retinaculorum tamen grauitate ſemper adempta. Sed accidit aliquando ea quæ ſunt in vſu ſacrorum æramenta ſonantia penſari. Quę ſi fuerint colloſſea: erit alio genere quàm ſublica machinandum, vel hoc qui ſequitur modo. Expediatur tignum grandius, inſtar mali nauales, ad cuius calcem axes duo ferrei quadrātales ſemicirculi curuatura, ne, tignum perforetur, ſpatio quatuor inter ſe pedum diſponantur, clauis aliquot validè concluſi, ne ſuo ſe loco dimoueāt. Eritque talis deformatio tigni, veluti ſtateræ ſcapus grandioris. Sed aginæ loco duobus hincinde fulcimentis, trabali pedamento cōcluſis, ferratiſq́ue lamina tranſuerſa capitibus ſuſtinebitur axis. Ex quo ad ſummitatem vſq́ue tigni longitudo ponatur eſſe pedum quadraginta octo, vbi per circulum ferreum, vtrinque perforatum tranſciatur ſeſquidigitali craſsitudine clauus, vel annulus ad excipiendum penſilem arcam, quæ lapidum congeſtione æquipondij vicem præſtabit. Sed ea ipſa prius examinata, ad mali calcem appendi debet, notiſq́ue ponderibus aggrauanda, donec perlibrato ſitu ſcapus ipſe cōſiſtat. ſintq́ue talia pondera cum arca ſimul

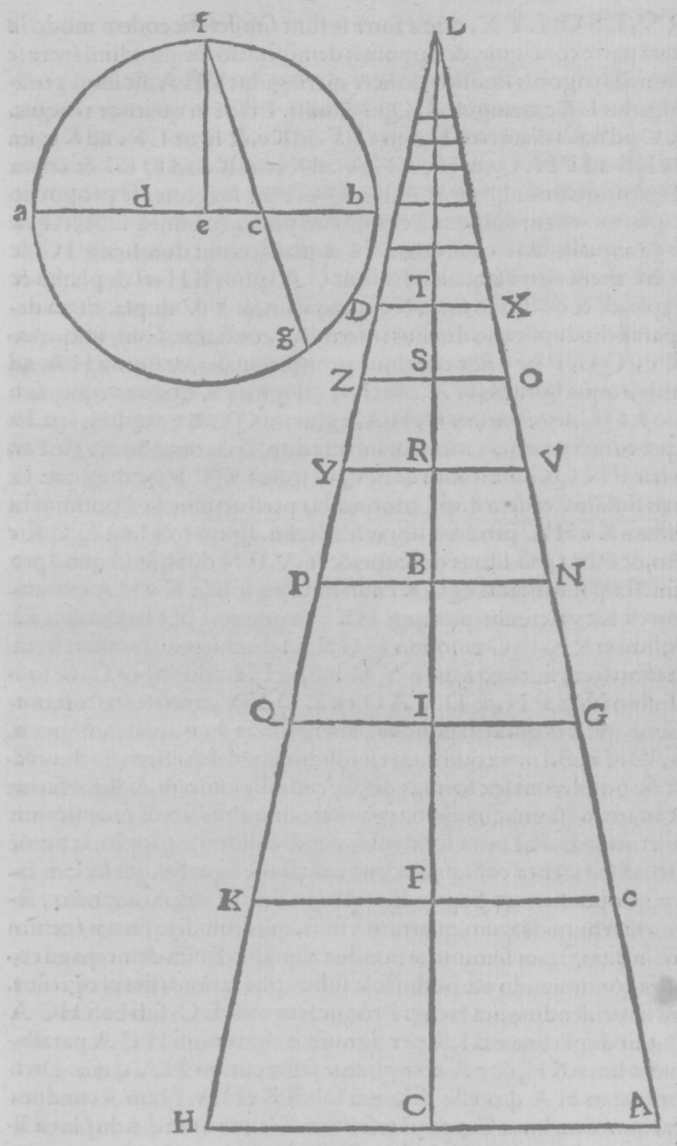
ſimul exempli cauſa, quatercentum ſexaginta librarum. ſic igitur ſtatera parata, colloſicum onus propoſitum ad axem qui eſt in calce mali quantum ſit opus inclinati, firmiter religetur. Et ipſum æquipondium arcæ ad clauum, qui eſt in ſummo ſuſpendatur, penſariſq́ue lapidibus, aliis ſuper aliis infarciatur arca, eouſque dum alligata moles à terra ſubleuetur, ſitu ſcapi perlibrato. Et quoniam pars ipſius longior, quam fecimus eſſe pedum quadraginta octo, ad breuiorem duodecupla eſt longitudine, ita



& moles ad calcem ſuſpenſa, ad æquipondium erit duodecupla grauitate. Et inſuper librarum quatercentum ſexaginta, ad quas ipſe ſcapus ſuo ſe pondere librat. Nunc igitur exempli cauſa ponamus ipſum æquipōdium fuiſſe mille triginta pondo. Multiplica duodecies: fiunt duodecim millia trecentum ſexaginta. Adde ſcapi libramentum, quadringēta ſexaginta: ſit ſumma duodecim millia octingenta viginti pondo. Quod eſt pondus æramenti quæſitum. Ex his itaq; rationem ſtaterarum & penſionis ampliſsimæ formas, antehac ignotæ ſatis explicaſſe mihi videor.

De ponderum intra se congruentium forma.

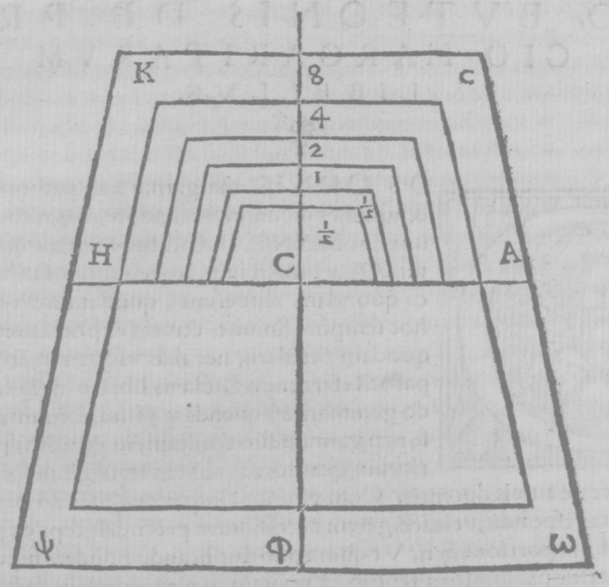
CVM SIT opus ad vsum librae plura simul atq; disiunctim pondera parari, vt sit eorum tractatio commodior, custodiaque facilis, ingenioso quidem inuẽto talibus ex orichalco conoidibus formis abscisis instituũtur, quarum semper maior intra se duplo minorem aptè recipiens, & omnes simul in maximam congruentes vnum sit omnium veluti corpus in pyxide cõcretum. Vnde separatim, siue coniunctim prout exigit vsus in librae lancem ad examina producuntur. Quænam sit autem deformationis istius ratio paucis ostendam. Quam nullus hucusq; scriptis quem viderim docuit. Cùm alioquin non cuiuslibet etiam geometræ sit inuentum. Id autem postea videntur opifices experimentis & imitatione sequuti. Sit ergo propositum quotlibet ponderum intra se congruentium formas in ratione dupla continua deliniare. Esto quælibet linea recta b a, in tres partes æqualiter diuisa quæ sint b c, c d, d a. Et iterum diuisa linea B a per æqualia in signo e. centro quidem e, spatio verò b e, describatur circulus b f a g, & ex centro e agatur ipsi diametro pros orthas linea e f. Et in peripheria f a pauxillum extra f sumpto signo, agatur intra circulum linea recta f c g. Dico quatuor lineas b c, c g, c f, c a esse in ratione dupla cõtinuè proportionales inter se: ita vt sicut se habet b c ad c g: ita c g ad c f, & c f ad c a. Et quoniam quarta linea c a ad primam b c dupla est, quatuor quælibet corpora similia, vt puta cubi, sphæræ, coni, cylindri: ipsa inquam inter se corpora rationem duplam habebũt: ita vt corpus ex c a, sit duplum ad corpus ex c f. Et id quod ex c f duplum, ad id quod ex c g, & quod ex c g, ad id quod ex c b duplum. Hæc ego demonstraui in eo quem præmisi tractatu, ad problema cubi duplicandi. Hi- ita descriptis: ducatur linea recta H C A. Et vtraq; linearũ H C, & C A ipsi c a ponatur æqualis. Et ex signo C agatur ipsi lineæ H A pros orthas C F, & ponatur ipsi C A æqualis C F, & per signũ F ducatur ipsi lineæ H A parallelos K F c. Et ponatur vtraq; linearum F c, & F K æqualis ei quæ est in circulo lineæ c f. & connectantur K H & c A. Et ipsæ lineæ H K & c A producantur ad partes F, donec coincidant in puncto L. & producatur C F in L. Itaq; si trigonum H A L intelligas esse corpus solidum super basi circuli cuius est H A diametros, id erit ex definitione quod dicitur conus: cuius est axis linea C F L. Fundatur ex orichalco segmentum coni quale est K c H A. Quod quidem torno poliatur vndiq;, ita tamen vt detractione facta, residuum semper relinquatur simile priori. Vt autem similitudo talis tornando seruetur, fiat ex lamina tenui norma non angulo recto qualis esse solet, sed acuto, & æquali angulo coni qui est sub c A H. Huiusmodi autem organon vocant artifices normam falsam, siue buellũ. Ad quam examinandum erit segmentum tornando frequenter, vt semper angulus basis organo congruat. Et quæ ex centro linea basis, qualis est C A relinquatur æqualis altitudini segmenti, sicut est C F æqualis ipsi C A. Sit igitur vt tale corpus, siue solidum dicatur, ita politum & appositum librae lanci, æquilibrium faciat libris sexdecim, vnciarum totidem singulis more nostro. Erit igitur sic examinatum solidum K c H A, veluti modulus, ad deformationes quotlibet ponderũ in maius, & minus



minus quales diximus faciendas, in hunc qui sequitur modum. Abscindatur ex axe F L ipsi F K æqualis pars F I, & per signum I agatur ipsi K F c parallelos Q I G. Et similiter ex axe L I abscindatur lineæ I G æqualis I B, & per signũ B agatur ipsi Q I G parallelos P B N. Et eodem modo actis ipsi P B N parallelis Y R V, Z S O, D T X, hoc est, vt sit æqualis R B ipsi B H, & S R ipsi R V, & T S ipsi S O æqualis. Quoniam igitur in triangulo L C A linea F c basi C A est parallelos duo anguli qui sunt ad F, & c sunt æquales alter alteri, & opposito, his qui sunt supra basim ad C & A. Est autem angulus ad L cõmunis. Duo igitur trianguli L C A, & L F c sunt similes. Quare sicut L C ad C A: ita L f ad F c. Similiter etiam demonstrabitur de triangulis L F c,

LIG, LBN, LRV, LSO, LTX, quod inter se sunt similes. Et eodem modo in sextriāgulis ex altera parte contiguis, & oppositis demōstratio similitudinū inter se proceder. Itē in cōiunctis trigonis similiter. scilicet ꝙ triāgulus LHA, sit similis triāgulo LKc, & triangulus LKc, triangulo LQG similis. Et idē in quatuor reliquis. Quare sicut axis LC ad basis diametrū HA: ita LF ad Kc, & sicut LF. ad Kc: ita LI ad QG, & etiā LB ad PN. Quare sicut HA ad Kc: ita Kc ad QG. & etiam QG ad PN. Ipsę igitur quatuor lineæ HA, Kc, QG, PN sunt inter se proportionales continuè. Et ipsarum etiam dimidia. Et quoniam posita fuit linea CA, ei quæ est in circulo lineæ ca æqualis, & Fc ipsi etiam fc æqualis, erunt duæ lineæ IG, & BH, duabus cg & bc altera alteri æquales. Et sicut CA ipsius BH est dupla: ita & HA ipsius PN dupla, & eodē modo linea Kc quartæ lineæ YV dupla. Et ita deinceps in reliquis parallelis duplicatio duabus intermissis constabit. Cùm itaq; quatuor lineæ HA, Kc, QG, PN, sint continuè proportionales, & prima HA ad quartā PN sit dupla, conus igitur LHA, coni LKc duplus est. Quare vtrinq; sublato communi cono LQG, segmentum KcHA, segmenti QGKc duplum erit. Et eodem modo reliqua coni segmenta rationem inter se dupli continuabunt. Hoc est QGKc, duplum erit PNQG. Et ipsum PNQG ipsius YVPN duplum. Et in reliquis segmentis similiter, eadem dupli continuitas perseuerabit. Sed positum fuit ex oricalcho solidum KcHA pendere libras sexdecim. Igitur solidum QGKc pendebit libras octo, & PNQG libras quatuor, & YVPN duas, & id quod proximè sequitur vnam. Itaq; si solidum QGKc auferatur ex solido KcHA excauabitur quale positum est hic vasculum primum HKcA pondere librarum octo. Et rursus auferendo solidum PNQG ex solido QGKc relinquetur vasculum secundum, librarum quatuor. Item sublato solido YVPN ex solido PNQG, & solido ZOYV ex solido YVPN, & DXZO ex ZOYV, tria sese vascula mutuo detracta cauabunt, tertium quidem pondus habens libras duas, quartum vnam, quintum selibram, & id quod intra quintum est solidum pēdebit etiam, si relinquatur ita, selibram. Et sic ponderum sex formas duplæ rationis inuicem, & intra se contentes habemus. Quarum est vnaquæq;, sua grauitate, omnibus simul quæ sequuntur æqualis. Quòd si totidem alias intra solidum sextum collocare proponas: tunc more iam satis dicto, ad segmenta coni procedens vascula designabis, qualia iam facta sunt. Sed cùm vasculum sextum sit pondus selibræ, hoc est vnciarum octo, secundum erit quatuor, tertium duarum, quartum vnius, quintum semunciæ, sextum autem si solidum relinquas, etiam semunciæ pondus æquabit. Et ita deinceps ad coni verticem sectiones continuando ad pōduscula subduplæ rationis fiet progressus. Si autem ad maiora sit veniendum: ita facies. Producatur axis LC sub basi HCA ad φ, ita vt linea Cφ sit dupla lineæ BI, & per signum φ agatur ipsi HCA parallelos ψφω, & productis lineis KH, & cA compleatur segmentum HAψφω. Dico solidum istud segmentum HAψω esse duplum solidi KcHA. Nam secundùm prius demonstrata, quoniam linea Cφ dupla est lineæ BI: ipsa linea ψω dupla est lineæ QG. Quare quatuor lineæ ψω, HA, Kc, QG cùm sint continuè proportionales, & prima sit ad quartam dupla, solidum HAψω solidi KcHA duplum erit.

Sublato



Sublato igitur solido KCHA pondo 16, ex solido HAψω pondo 32: residuum fiet vasculum pondo 16. Et ita semper conum dilatando, duplicatio ponderū crescet. Vt autem deformata iam vascula intra pyxidem (vt fieri solet) concludantur: ipsam pyxidem ex vasculo HAψω perficies: cui cùm addatur operculum cum ansula, radendum erit ab exteriori crassitudine torno paulatim, donec ipsa per se ad omnia simul decem vasc̄ula, hoc est ad pondo 16 æquilibrium perficiat. Et sic omnia intra pyxidem vasc̄ula vnum constituent veluti solidum, & exemptile corpus pondo 32. Ex his igitur patet, quemadmodum quotlibet ponderum intra se congruentium formas in ratione dupla continua deliniemus. Quod erat propositum. Ex hac insuper pyxide nostra ad examen grauius, quam possit ipsa sola, perueniemus hoc modo. Sit in libra pondus aliquod pyxidem eleuans, addantur ad partem elatam cuiuslibet rei pondera donec æquilibrium fiat. Et post hæc addititia pondera vasculis examinentur quoties opus erit. Hæc habui quę super libra, & statera, partim noua, partim vetera tractarem.

IO. BVTEONIS DE PRECIO MARGARITARVM LIBELLVS.

OS OMNIS margaritarum (authore Plinio) qui & vniones dicuntur, in candore, magnitudine, orbe, læuore, pondere cõsistit. Indicus maximè has mittit oceanus. Quæ principium, atq; culmen omnium rerum precij quondam tenuerunt, quod institores ponderibus hoc tempore finiunt, ceratijs exprimentes. Sed more quodam pecularij, nec aliàs vsquam mercimonijs vsurpato. Refert enim Budæus libro II de asse, percunctando gemmarium quendam primi nominis, se comperisse margaritam suis constantem dotibus, pondere ceratiorum quatuor, aureis taxari triginta, octonariam verò pari bonitate aureis ducentis. Cùm vlterius (inquit) rogitando per accessiones pergerem, ita respondit, vt intelligerem accessionem precij deinceps ex pondere, non numero, sed proportione fieri. Vt quomodo duplicando pondere supradicto, octonaria margarita paulominus septuplex quaternariæ æstimatione facta esset, sic in duodenaria, & vicenaria, & vlterioribus maiore deinceps, maioreque sursum versus incremẽto precium augesceret. Et ita Budæus rem obscuram, atq; multiplicem vno solum tetigit exẽplo, nullum vltra precium secundùm pondera faciẽs. Quod vnum restabat, vt manifestò teneret in datæ rationis progressu nihil vltra principia cognoscere. Nam quod ait accessionem precij non numero, sed proportione fieri. Id obscurè nimis, & implicitè dictum, si non ostendatur exemplis. Quæ autem à gemmarijs accepisse postea refert, vnde rationem suam iniri posse putauit, id longè secus euenire suis locis indicabo. Cæterum, cùm super hoc diligentius inquirerem, gemmarios etiam inueni paucis quibusdam exemplis subindicare rem, magis quàm intelligere, & à vero plurimùm longius errare. In hoc tamen conueniunt, vt ad duplicatum gemmæ pondus precium extendant, nõ paulominus septuplo more Budæi, sed quincuplo tãtùm. Quod & Lucas Pacciolus, Stephanus Lugdunẽsis, aliiq; logistici sequuntur. Istorum igitur æstimatione recepta, ponamus margaritam primæ notæ, pendentem ceratia duo aureis quinq; mercari. Aliam verò eiusdem notæ ceratiorum quatuor, quincuplo pluris, hoc est aureis viginti quinq;. Quæro, secũdùm hanc incrementi formulam quanti debeat vendi margarita pendens ceratia octo? pari bonitate cum cæteris, quod semper intelligo. Ad hoc autem si quis via logistica procedat, vt fieri solet in mercimonijs aliàs semper, regulam ita disponens. Si ceratia 4. valent aureis 25, quid ceratia 8? inueniet operando aureos quinquaginta. Quod est pretium duplo, dimidioq; minus, quàm exigat formulæ ratio data. Quæ talis est, vt ad pondus geminatum, quincuplo pretium crescat. Quoniam igitur pondus 8, duplum est ad 2, ita & precium

& preciũ ipsius ad precium põderis 4, quod est 25, quincuplex esse oportet. Ipsum igitur octonariæ margaritæ preciũ erit aureorũ centũ viginti quinq;. Quod erat quæsitum. Patet itaq; ad inuestigationem hanc non esse communi regula procedendũ, ex qua semper diuersi sequentur errores. Aliter igitur inuestigabis, disponens proportionem duplam cõtinuè à duobus ceratijs incipientem, ad quot libuerit terminos: sed satis erunt septem. E' quorum regione directò proportionem quincuplam ab aureorũ quinq; principio totidem terminorũ collocabis, sicut hic tabellã apposui. Ex qua statim erit in promptu vnionũ valores cognoscere, quorum pondera cadunt in numeros dupla ratione digestos. Vt pote, ceratia sexdecim precium habere videbis aureos sexcẽtos viginti quinq;: ceratia verò 32, aureos 3125. Et ita deinceps. Quorum ex prædictis demonstratio facilè patet. In alijs autem ponderibus, quæ sunt inter media tabulæ terminis, veluti sunt 3.5.6.7.9.12.27. & similia, non sine difficultate, molestiaque procedit opus. Propterea quòd istorum precia fere non cadunt in numeros, sed in latera numerorum, & quãtitates alias, quæ dicuntur irrationales, quarum explicatio semper est molesta. Sed res tota melius patebit exemplis. Esto datum pondus vnionis ceratiorum vndecim cum triente, cuius precium oporteat inuenire. Cùm igitur põdus vndecim cum triente cadat inter duos rationis duplæ terminos, 8 & 16: ita & ipsius ponderis precium inter duos quincuplæ rationis terminos, 125 & 625 cadere necesse est. Sic igitur in proposito facies. Multiplica 8 in 16, fit 128. Huius numeri latus propinquum est vndecim cum triente. Rursum multiplica 125 in 625, fit 78125. Huius latus prope verum, est 279. Itaq; cùm inter duo pondera 8 & 16, & inter ipsorum precia 125 & 625 inueniantur secundùm propinquitatem duo media proportionalia vndecim cum triente & 279. Nihil est quod dubites in margarita pẽdente ceratia 11 cum triẽte ponere precium aureos 279. Quod erat quæsitum. Et ita semper inter rationum numeros media proportionalia proximè capientur. Quæ si quis interserat suis locis: ipsæ rationes dupla, & quincupla per medium diuisiones habebunt. Et tabula facta prius, à terminis septem vtrinq; progredietur ad tredecim. Quòd si positis iam terminis tredecim, alia rursum interserantur media proportionalia, & iterum alia, atq; alia legitimè secundùm propinquitatem tabula replebitur. Sed est opus ipsum non minoris industriæ, quàm negocij: propterea quòd per quadraturas in ipsis etiam laterum lateribus, & alijs, atq; alijs inde productis operari necesse est. Et quò crebrius queras, eò difficilius inuenias. Id tamen quicquid est molestiæ subire res ipsa cogit. Nam si quis dato pondere gemmæ, vt puta ceratiorum sex aliquem numerum, siue quantitatem ad precium dati ponderis inquirat, cuius interpositio rationem quincuplam ita partiatur, sicut ratio dupla partitur interposito pondere 6: solerter quidem, & ingeniosè rem nouam, & qua nulla potior, excogitabit, vt quam hucusq; nemo tradiderit. Et Lucas ipse logisticorum facilè princeps ad hoc sese frustra defatigauit. Cuius regulam exemplo faciliori quam ipse faciat indicabo. Vnde falsitas statim apparebit. Disponantur duæ quælibet rationes inter se diuersæ, prima scilicet 2 ad 32. secunda 2, ad 162. Et ipsis terminis primæ interponatur numerus 4. Quæro, quis numerus interponi debeat terminis secũdæ?

2	5
4	25
8	125
16	625
32	3125
64	15625
128	78125

Dist. vj. Tract. vj.

Ipſam ita diuidens, ſicut 4 diuidit primam. Ad hoc (inquit Lucas) quære duo media proportionalia inter rationum terminos. Quæquidem inueniuntur multiplicando 2 in 32, & 2 in 162, fiunt 64, & 324. Horum latera tetragonica ſunt 8, & 18, quorum 8 eſt medium proportionale inter 2, & 32. Et 18 inter 2, & 162. Nam quæ ratio eſt 2 ad 8, eadem eſt 8 ad 32. Et quæ 2 ad 18, eadem & 18 ad 162. His inuentis diſpone regulam, ita ratiocinando. Si 8 eſſet 4, quid 18? Operare, & habebis 9. Vult itaq; Lucas, vt numerus 9 ita diuidat rationem ſecundam, ſicut numerus 4 diuidit primam. Quod minimè verum eſſe, ſic oſtendo. Multiplica duo media 8, & 18 in vltimum ſuæ cuiuſque rationis terminum 32, & 162: fientq́ue producta 256, & 2916. Horum latera tetragonica ſunt 16, & 54. Eſt igitur 16 mediũ proportionale inter 8, & 32: & 54 medium inter 18, & 162. Ducito 2 in 18: fit 36, cuius tetragonicum latus eſt 6. Ipſum igitur eſt medium proportionale inter 2, & 18. Diſpone ſex numeros iam inuentos, inter ſuæ cuiuſq; rationis extrema ordinatim, hoc modo: 2, 4, 8, 16, 32. Item: 2, 6, 18, 54, 162. Eruntq́; in vtraque rationum quinq́; termini continuè proportionales. Quæquidem trium vtrobiq́; terminorum interpoſitio, nihil aliud eſt, quàm rationem primam in quinq́; partes æquales inter ſe partiri. Et item ſecundam, in alias quinque partes æquales inter ſe. Quare ſecundùm definitiones Quinti elementorũ, ratio 2 ad 4, eſt ratio 2 ad 32 quadruplicata, hoc eſt, quarta pars ipſius. Et ſimiliter ratio 2 ad 6, eſt ratio 2 ad 162 quadruplicata. Ergo ſicut numerus 4 diuidit rationem primam: ita & 6 rationem ſecundam. Sed ſecundùm Lucam inuentus eſt numerus 9 ita diuidere rationem ſecundam, ſicut 4 diuidit primam. Nulla eſt igitur inter 9 & 6 differentia: quod eſt penitus abſurdum. Non eſt præterea ratio 2 ad 9 quarta pars eius rationis, quam habet 2 ad 162, ſed illius quam habet 2 ad 820 cũ vna octaua, hoc eſt in minimis numeris, 16 ad 6561. & in quinque terminis ita diſponitur 16, 72, 324. 1458, 6561. Cùm igitur ex regula quam tradit Lucas falſum, & abſurdũ manifeſtè ſequatur, non eſt ipſa vera. Quod oportuit demonſtraſſe. Erroris cauſa fuit author, quòd affectatione quadam praua ſubtilitatis, atque præpoſtera exemplum regulæ ſuæ poſuit in lateribus numerorum, quæ radices ſurdæ arabico more vocantur. Cuiuſmodi vitium (vt nunc eſt) nimium multi ſectantur, & in hoc ſibi valde placent. Quod certè nihil eſt aliud quàm tenebras, vbi lumine fuit opus offundere nocti. Vnde frequenter tam ſe ipſi, quàm alios fallunt. Cæterum in propoſito cùm doctrinam talem diuidendi nõ habeamus, ſupereſt eius quem iam inſtitui traditionis modum vltrà proſequi. Cuius moroſa difficultate vt leuarem ſtudioſos, tabulam noſtram ita munire non piguit, vt inter duos quoſcunq́; ponderum, pretiorumq́; numeros, alĩ quindecim ſecundùm veri propinquitatem interponantur, longè tamen exactius quàm ipſi gemmarĩ facere, aut intelligere poſſint. Eſt enim impoſsibile quenquam, qui non calleat artem, ratiocinium ex formula tam ſubtiliter inire. Habet etiam in gemmis licitatio locum, ſic tamẽ, vt in ſummis quæ ſunt ſuper aureos viginti, auctuarium mercatores non faciant, aut recipiant, quod ſit minus aureo, in his verò quæ ſunt ſuprà centum, quod ſit minus aureis quinq́. Et ſic de inceps in grandioribus numeris, incremento maiori licitatio creſcit. Et quod ex hoc ſequitur ſolent etiam ex iuſto precio viceſimam totius deducere partem. Nunc ergo tabula ſequitur, quam geometricis methodis quanta facere potui ſedulitate digeſsi, curioſius

curioſius etiam, quam vſus ipſe requirat. Nam in ceratĩs, & aureis particulas ſexagenaria minutorum diſtributione aſtronomico more proſequimur, non tamen vltra minuti ſemiſſem. Sciendum eſt autem in propoſito, vnciam octo drachmis conſtitui, & drachmam ceratĩs viginti. Quare & centum ſexaginta ceratĩs vncia conſtat. Alia etiam diuiſione drachma ſecatur in ſcrupula tria, quæ Græci γραμματὰ, hoc eſt literas, propterea vocant quòd eo numero literas habent in alphabeto, quo & ſcrupulos in vncia, qui ſunt quatuor & viginti. Huiuſmodi propinquitatem veri ſæpius iam antea dictam qualis ſit, vt etiam geometricæ conſuetudinis inſciĩ quodammodo capiant, exemplo facili docebo. Sit propoſitum aliquem numerum inuenire qui multiplicatus in ſe producat viginti. Diſpoſito primum numero 20, latus ipſius ſecundùm artis regulas inquirens, inuenio numerum 4 in ſe ductum producere, & eſſe latus 16, maximi ſcilicet quadrati quod ſit infra numerum 20. Vnde ſtatim intelligo ipſum 20 non eſſe quadratum, & propterea non habere latus, qui numero poſsit explicari. Et ideo ſupereſt, vt quod habere non datur, huic propinquum aliquod inueniam, vnde nullus error de quo ſit curandum proueniat. Iam igitur ex inquiſitione compertum habeo, tale latus eſſe maius 4, & minus 5. Nam 5 in ſe ductum producit 25. Quare veri concluſio iam intra monadẽ conſiſtit. Quæ ſi fuerit laxior quàm voluero, vel propoſiti neceſsitas patiatur, alia rurſum diſquiſitione reperio, latus quę ſitum eſſe minus $4\frac{1}{2}$, & maius 4 cum triente. Nam $4\frac{1}{2}$ in ſe multiplicatũ producit 20 cum quadrante. Et 4 cum triente in ſe ductum facit 18 cum ſeptem nonis. Si non fuero cõtentus hac propinquitate quam habet $4\frac{1}{2}$. Rurſum operatus inuenio 4 cum ſeptemdecim trigeſimis ſextis, qui numerus in ſe multiplicatus producit 20, cum particula quæ eſt vna milleſima ducenteſima nonageſima ſexta. Quiquidem exceſſus longe minor eſt priore, qui fuit quadrans. Et ita ſemper arte procedens, quouſq́; velis, ad verum propius accedes. Nulla tamen vnquam numeratione iuſtum latus in iſtis aſſequi datur. Cùm pro certo nõ habeatur in rerum natura. Sic igitur videre eſt quantulo diſcrimine propinquitas iſta diſtet à vero. Qua & aſtronomi, & geodetæ facilioris calculi gratia ſæpius vtuntur. Et ipſæ etiam Archimedes ad dimenſionem circuli veri vicinitate proceſsit.

Sequitur Tabula.

DE PRECIO TABVLA.

Pondera Cerația	Pondera Minuta	Pretia Aurei	Pretia Minuta
4	0	25	0
4	11	27	30
4	22½	30	37½
4	34	33	57½
4	47	37	30
5	0	41	15
5	12	45	50
5	25½	50	25
5	39	55	54
5	56	60	25
6	10½	68	20
6	28	75	37½
6	44	83	45
7	4½	92	30
7	22	102	30
7	42	112	30
8	0	125	0
8	0	125	0
8	22	137	30
8	45	153	7½
9	8	169	47½
9	34	187	30
10	0	206	15
10	24	229	10
10	51	252	5
11	18	279	30
11	52	302	5
12	21	341	40
12	56	378	7½
13	28	418	45
14	9	462	30
14	44	512	30
15	24	562	30
16	0	625	0
16	0	625	0
16	44	687	30
17	30	765	37½
18	16	848	57½
19	8	937	30
20	0	1031	15
20	48	1145	50
21	42	1260	25
22	37½	1397	32½
23	44	1510	25
24	42	1708	20
25	52	1890	37½
26	56	2093	45
28	18	2312	30
29	28	2562	30
30	48	2812	30
32	0	3125	0
32	0	3125	0
33	28	3437	30
35	0	3828	7½
36	32	4244	47½
38	16	4687	30
40	0	5156	15
41	36	5729	10
43	24	6302	5
45	15	6987	42
47	28	7552	5
49	24	8541	40
51	44	9453	7½
53	52	10468	45
56	36	11562	30
58	56	12812	30
61	36	14062	30
64	0	15625	0
64	0	15625	0
66	52	17187	30
70	0	19140	37½
73	4	21223	57½
76	32	23437	30
80	0	25781	15
83	12	28645	50
86	48	31510	25
90	32	34938	33½
94	56	37760	25
98	48	42708	20
103	28	47265	37½
107	44	52343	45
113	12	57812	30
117	52	64062	30
123	12	70312	30
128	0	78125	0
128	0	78125	0
133	44	85937	30
140	0	95703	7½
146	8	106119	47½
153	4	117187	30
160	0	128906	15
166	24	143229	10
173	36	157552	5
181	1	174689	35
189	52	188802	5
197	36	213541	40
206	56	236328	7½
215	28	261718	45
226	24	289062	30
235	44	320312	30
246	24	351562	30
256	0	390625	0

Vsus

VSVS tabulæ sic habet. Detur margarita ponderis ceratiorum viginti, cuius precium volo scire. Quæro in tabulæ ponderibus numerum viginti. Et è regione statim video precium esse aureos mille triginta vnum cum minutis quindecim, qui est aurei quadrans. Cuiusmodi particulas in gemmarum precijs consuetudo non recipit. Et viceuersa dato precio inuenietur & pondus. Sed ponamus id dari ponderis, quod nõ habeatur in tabula, vt pote viginti cum semisse. Quære numerum ponderis huic propximè maiorem, qui est viginti, sequens autẽ est viginti, cum quadraginta octo minutis. Horum precia sunt 1031.15. & 1145.50. Quæquidem vt expeditior calculus sequatur, redigenda sunt in minuta, fientq; 61875, & 68750, horum differentia est 6875, prouenies ex differentia ponderum, quæ est minuta 48. Dispone regulam dicendo. Si ponderum differentia 48, dat preciorum differentiam 6875, quid differentia semissis? hoc est minutorum 30. Operare, & inuenies 4296 cum particula. Ex his minutis, neglecta particula, fac aureos, partiens in 60: & prouenient aurei 71, adde ad precium 1031, fiunt 1102. Quod erat quæsitum. Est tamen quòd intelligas huiusmodi ratiocinium plusculum semper aliquid quàm oporteat afferre precij. Sed adeò modicè vt prorsus negligi possit. Sic igitur omnes ponderum defectus in tabula supplebuntur, & precia prope verum obtinebũt. Accidit autem rerũ omnium vicissitudine, vt gemmarum honos, & æstimatio temporibus varietur. Sed non propterea venditionis forma mutatur. Quare & tabula nostra ad omnẽ preciorum mutabilitatem accommodari potest, in hunc modum. Esto igitur, vt in margarita quaternaria id quod prius aureorum quinq; pretium fuit: nunc fiat aureorum quatuor. Erit itaque secundùm formulam, octonariæ valor, aurei viginti, qui prius erat viginti quinque. Hunc ex tabula sic inuenies disponendo regulam. Si aurei quinque fiant quatuor, quid aurei 25? Operare, & habebis 20. Et ita per totã tabulã precia ypothesi mutatæ respondebunt, formula seruata. Quod oportuit ostendisse. Si verò formula data mutaretur, esset necesse tabulam quoque mutari. Cuiusmodi secundùm Budæum in quinque terminis hic ego subieci. Quiquidẽ (sicut iam antea dixi) precium supra põdus duplicatum, ad eam rationem vult augeri, quę est ducẽtum ad triginta, hoc est in minimis numeris 20. ad 3. Quæ est sexcupla superbipartiens tertias. Sed hanc velut immodicã, nec scriptorum quisquã, nec mercatorũ quem sim percontatus recipit. Immo nec Budæus ipse, nec gemmarij, à quibus accepit placiti sui legem, ne propè quidem obseruant, sed interuallo magno relinquunt. Ait enim gemmarium vidisse, qui se diceret vnionem tenuisse quadraginta ceratia pendentem, tribus aureorum millibus emptum, & esse in dactylotheca principali. Quod quidem precium, secundùm Budæi formulam, non longè à viginti millibus aureorum debuit esse. Nisi forte ad excusationem dicamus, vnionem istum aliqua sui dote caruisse, vt septuplo ferè minoris venderetur quàm ex pondere debuit. Quamuis & orbiculatus, nucis auelanæ magnitudine, & eximiæ pulchritudinis fuisse dicatur. Alium (inquit) gemmarium, quo familiariter vtebar, dicentem audiui vnam se margaritam tenuisse, exquisita bonitate, ponderis ceratiorum triginta, quatuor aureorum millibus

4	30	
8	200	
16	1333 1/3	
32	8888 8/9	
64	59259 7/27	

emptam,à duce Borboniana Ludouici regis vndecimi filia. Quæquidē ſumma dimidio ferè minor eſt,quàm ex decreto debuit. Videmus enim in tabella ſecundū Budæum facta,pondus 32,pretiū habere aureos 8888 cū 8 nonis. Nec excuſari poteſt indicatio gemmæ,cùm dicatur exquiſita bonitate fuiſſe. Vnde patet apertè Budæum,ſuos que gemmarios rationem incrementi non intelligendo, in conſtitutione formulæ non parum allucinatos. Sed nunc diſputationē vertamus ad ea,quæ de margaritis antiquo more leguntur. Plinius libro nono de vnionibus ſcribens. Pondus(inquit) ad hoc æui ſemunciæ pauci ſingulis ſcrupulis exceſſere. Quod quidem pondus ſex & octoginta ceratia,& quadraginta ceratij minuta continet. Apud Tranquillum legitur,Iulium Cæſarem ante alias dilexiſſe Marci Bruti matrem Seruiliam,cui & primo ſuo conſulatu ſexagies ſeſtertium margaritam mercatus eſt. Quod pecuniæ genus ſupputatione Budæi,cētum quinquaginta millibus aureis æſtimatur. Eſt autem ob precij magnitudinem veriſimile,& margaritam hanc nihil infra Plinianī ponderis limites fuiſſe. Et luxum temporibus illis, imperij fœlicitate,auriq́ue & argenti copia, gemmarum taxationes, ſicut & rerum aliarum, quæ legentes vix credimus. ſuper hanc æui noſtri tenuitatem longè prouexiſſe. Etenim ſi ſummam centum quinquaginta millium ad tabulæ modum expenderis, inuenies vnionē iſtum pluſquam vncialem fuiſſe. Et ita ſummum penſionis antiquæ duplo tranſgredi. Quod certè ni miò fidem excedit. Hac igitur ex Plinio veluti lege concluſi, ſtatuamus margaritam ſeruiliæ ſemunciam ſcrupulo ſuperaſſe. Quæ fiunt ceratia 86, cum minutis 40. Huius precium hoc tempore ſecundùm tabulam, fuiſſent aurei circiter 31403. Sed commodioris calculi gratia ad ea quæ ſequuntur, reiectis hinc 1403, quæ non eſt pars viceſima totius,quam inſtitores (ſicut antea dixi) de iuſto precio ferè deducunt,reſtant ad Seruilianæ margaritæ valorem,aurei triginta millia. Sed fuit olim centum quinquaginta millium. Venditiones igitur antiquæ noſtras(vt apparet)quincuplo vicerunt, eadem ſemper mercaturæ forma durante. Quare & tabulæ noſtræ conſtitutio ad omnem preciorum varietatem,vt nunc eſt,& vt olim fuit,vtilis erit. Atque vt in hoc augmento quincupli detur experimentum. Quæro,quāti fuiſſet olim margarita ceratiorum viginti? Cùm in tabula videas pondus 20 preciū habere 1031,15. multiplica quinquies,fit 5156.15. Vel quod idem, & expeditius erit. Quære duplicatum pondus ad viginti, quod eſt quadraginta, in cuius pretio idem quod prius habebis, aureos quinque millia centum quinquaginta ſex, antiquum ſcilicet precium magaritæ vicenariæ, quod nunc eſſet aureorum mille triginta vnius. Semper igitur hoc additamento ad vtrunque tēpus tabula ſeruiet. Supereſt nunc, vt vniones illos Cleopatræ reginæ celebratiſsimos etiam cōſyderemus. Quos per omne æuum Plinius maximos fuiſſe teſtatur. Et alter illorum quem aceto liquefactum abſorbuit ipſa, tum maxime (vt idem ait) ſingulare,ac verè vnicum naturæ opus,centies ſeſtertium,hoc eſt ducentis quinquaginta millibus aureis æſtimatus eſt. Fuit autem hæc circa tempora Cæſaris æſtimatio,qui vnionem Seruiliæ (ſicut dictum eſt) centū quinquaginta millibus emit. Eadem igitur in vtroque pondus ratione quærendum. Sed in hoc Cleopatræ, maximi ponderis limitem,à Plinio datum, ſuperari vel ex ſupradictis ipſius verbis ſatis eſt credibile. Sic igitur inueſtigabis. Accipe quintam partem precij

250000,quæ eſt 50000. Et quoniam inter duo tabulæ precia 47265, & 52343, inuenitur eſſe quinta precij 250000: ita & eo modo quem in margarita Seruiliæ tenui, vnionis Cleopatræ pondus inter duo pondera conſiſtit,quæ ſunt 103.28,& 107.44. Adhibita autem ſupputatione, quam in præcedentibus monſtraui, huius vnionis Cleopatræ pondus dicere poſſumus fuiſſe centum quinque ceratia. Quod erat quæſitum. Hoc autem ſemunciam,& ſcrupulū excedit ceratijs 13 cum triēte. Aliter ratiocinatur Budæus,volens vnionē iſtum Cleopatræ altero tanto(inquit) pondere præſtare quem precioſiſsimum memoriæ noſtræ vnionem gemmarum inſtitores meminerunt,atque eo amplius ſcrupulo. Talis autem vnio precioſiſsimus fuit is de quo iam antea dixerat exquiſita bonitate fuiſſe, pondere tricenarium, aureorum quatuor millibus comparatum. Erat igitur vnio Cleopatræ ſecundùm Budæum pendens ceratia ſex & ſexaginta cum minutis 40. Vnde ex ſua ipſius formula ſequitur, precium fuiſſe aureorum minus quàm ſeptuaginta millium, quæ nō eſt ad Plinij ſummam pars triceſimaquinta, aureorum ſcilicet ducentum quinquaginta millium, ad quam ſua ſe finitione ponderis Budæus pertigiſſe putauit. Iam etiam in ſuperioribus oſtendi, valorem iſtum quatuor millium in tricenaria margarita ab authoris placito longè deficere. Ex quibus apparet Budæum inſtitutionis ſuæ progreſſum non intelligendo, rationem totam margaritarum & ſuis, & antiquorum exemplis cōtradictione magna turbaſſe. Ad poſtremū diſpiciamus, quid ſuper argumento margaritarum tradiderit Lucas. Cuius hic ego ſentētiam Italica lingua ſcriptam (ne quid affingere videar) ſum interpretatus ad verbum. Gemmarius (inquit) tres habet margaritas eiuſdem notæ,quarum primæ quidem pondus eſt C.1. precium verò aurei ducenti. Secundæ autem põdus eſt C 2. precium verò aurei mille,quod eſt quincuplum precij ſecundæ. Tertia autem põdus habet C.3. Quæritur,quanti debeat eſſe precium iſtius tertiæ,ad rationem aliarum? Ad ſolutionem(inquit)iſtius,& ſimilium diſponenda eſt quarta margarita,quæ ſit ad ſecundam dupla pondere, hoc eſt C.4. Erit igitur ex formula precium iſtius quartæ,ad precium ſecundæ quincuplum,hoc eſt aurei 5000. Tertiæ igitur pondus cùm ſit C.3. medium ſcilicet inter pondera 2 & 4: ita & eiuſdem precium debet eſſe medium inter pretia 1000, & 5000. Igitur multiplica 1000 in 5000, fiunt 5000000, & huius radicem,quod eſt medium proportionale inter 1000, & 5000 dices eſſe iuſtum precium magaritæ tertiæ. Et ſic tradit Lucas,nec amplius quicquam,niſi quod hanc inueſtigationem dicit fieri ſecūdùm eam regulam, cuius falſitatem antea demonſtraui,cùm tamen,ſicut apparet,non ita ſit. Ipſe igitur in hoc aliud dicit,& aliud facit. Non eſt etiam quæſtionis ſolutio legitima,ſeu verum,ſeu verò proximum reſpondeas. Quamuis enim numerus 3 ſit in medio 2 & 4: nequaquam tamen eſt id quod medium proportionale vocatur: cùm ratio non ſit eadem 2 ad 3, quæ eſt 3 ad 4. Tale autem medium (vt ipſius more dicam) eſt radix numeri 8: quoniam ipſius precīū ponitur eſſe radix numeri 5000000. Sed radices huiuſmodi cæcas, ac (vt dicunt) ſurdas ſenſilia non recipiunt,veluti ſunt pecuniæ,ponderumq́; nomina,quæ numero aliquo dicere vſus neceſsitas cogit. Si verò ſecundùm propinquitatem C. 3 accipi voluit,exprimendū erat,ne pondus ſimiliter,ac precium caperemus. Tametſi propius vero fuit dicere C.2 cū 3 quartis quā C.3. Rectū igitur,ac ſecūdùm naturā fuiſſet

vtrunq; proximè numeris explicare, videlicet margaritæ pendentis C. $2\frac{3}{4}$ pretium esse aureos 2236 & ferè $\frac{1}{4}$. Videmus itaq; quàm negligenter, parumque legitimè ratiocinium istud multiplex, atque reconditum, vna solùm quæstione tractauerit Lucas. Quem etiam in hoc, sicut aliàs ferè sequitur Stephanus, qui lingua nostra gallica scripsit, locum post Lucam secundum facilè tenens, idem propositum eisdem quos suprà posui numeris referẽdo. Quod & alij quotquot legerim de suo nihil adijciẽtes faciunt. Imitati grues in pascuis, quæ ducem, aut aliam vtcunque digressam, volatu statim comitantur. Hæc sunt à nobis in proposito conquisita de margaritis. Vnde legentes (vt opinor) viam prius salebrosam nimis, & asperam, nostro nunc labore munitam inuenient.

IO. BVTEONIS DE FLVVIATICIS INSVLIS SECVNDVM IVS CIVILE DIVIDENDIS LIBER I.

PROOEMIVM.

INTER MVLTA QVÆ SVNT exquisitæ subtilitatis in iure ciuili respõsa prudentum, nec adhuc satis explorata studiosis, illa cẽsentur imprimis, quæ super diuidendis inter vicinos insulis, & alueo fluminum regulam, modumq; præscribunt. Cùm sit autem materia partim geometrica, partimq; ciuilis, vtramq; cum altera iureconsulti dexteritate tanta communicant, vt dubium sit, maior in illis artis peritia, iurisve prudentia constet. Sed diuisionem ipsam paucis indicare (qui mos antiquus, ac peculiaris habetur in disciplinis) velut intelligẽtibus satis esse putarũt. Vnde res & sui natura, iurisq; communione, traditionisq; compendio, tota fit obscurior. Huc accedit, quòd in tanta doctorum interpretantium turba, nullus vnquam præter Bartolum, explicationem istam ausus est attingere. Is nempe sicut fuit ingenio, doctrinaq; præcipuus: ita & hanc iuris partem, dissimulatione præterire, ignominiosum quodammodo sibi fore putauit. Quam cùm intelligeret geometricis esse cõiunctam: non piguit hominem, in sua iam professione magistrũ, in his sese literis abstrusioribus fieri discipulum, sine quibus legum prudentiam consummari non posse videbat. Quod & in tractatus sui principio, quem inscripsit Tyberias, ipse testatur. In quo sanè vir natura solers, & artis meditatione iam factus acutior, super huiusmodi partitione rerum subtiliter quidẽ, & ingeniosè multa disputauit, adhibitis frequẽter (sicut pro rei demonstratione fuit opus) geometrici figuris. Sed longè tamen à legislatorum mẽte ac veri scopo Bartolus ipse (ni fallor) aberrauit. Fuit enim sicuti res apparet, & in sequentibus ostendam, in dimensionum elementis leuiter institutus, quarum vix satis erat mediocris etiam cognitio. Cùm igitur ipse me semper ab adolescẽtia geometricis speculationibus oblectauerim, veritatis asserendæ studio ductus: visum est, vt quæ super his perueſtigatione diligenti sunt à me cõquisita, proferrem in mediũ. Primùm itaq; diuisionum regulas, prout habentur libro quadragesimo primo digestorum, ordine transcribam: vt veluti totus ex se constet libellus, suasq; sibi gerat probationes in fronte. Deinde ad legem Caij, in qua totius propositi summa complectitur, interpretationẽ meã, quemadmodũ & suam ipse Bartolus, breuiter indicabo. Ad postremùm, ex formula quã institui partitiones figurationibus necessarijs explicabuntur: & eas quæ sunt à Bartolo positæ, iuris, artisq; rationibus nõ esse veras ostendam.

SEQVVNTVR ALIQVOT LEges de acquirendo rerum dominio, ad instituti propositum facientes, ex libro quadragesimo primo digestorum.

Primum legis caput est, Adeo.

CAIVS.

PRAETEREA quod per alluuionem agro nostro flumen adiecit: iure gẽtium acquiritur nobis. Per alluuionem autem id videtur adiici, quod ita paulatim adiicitur, vt intelligere non possimus, quantùm quoquo momento temporis adiiciatur. Quòd si vis fluminis partẽ aliquam ex tuo prędio detraxerit, & meo prędio appulerit: palàm est, eam tuam permanere. Planè si longiori tempore fundo meo hæserit, arboresq; quas secũ traxerat, in meum fundum radices egerint: ex eo tempore videntur fundo meo acquisitæ esse. Insula quæ in mari nascitur, quod raro accidit, occupãtis fit. Nullius enim esse creditur. At in flumine nata, quod frequenter accidit, siquidem mediam partem fluminis tenet: communis fit eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia possidẽt: pro modo latitudinis cuiusq; prædij, quæ latitudo prope ripam sit. Quòd si alteri parti proximior sit: eorum est tantum, qui ab ea parte prope ripam prædia possident. Quòd si ex vno latere prorupit flumen, & alia parte nouo alueo fluere cœperit: deinde infrà nouus iste riuus in veterem se cõuerterit, ager qui à

duobus riuis comprehensus in formam insulæ redactus est, eius est scilicet, cuius & fuit. Quòd si toto alueo naturali relicto flumen aliàs fluere cœperit: prior quidem alueus eorũ est, qui propè ripam prædia possident: pro modo scilicet latitudinis cuiusq; prædij, quæ latitudo prope ripam sit. Nouus autem alueus eius incipit iuris esse, cuius & ipsum flumen, id est publici iuris gentiũ. Quòd si post aliquod tempus ad priorem alueum reuersum fuerit flumen, & rursus nouus alueus eorum esse incipit, qui prope ripam eius prædia possident. Si cuius tamen nouus alueus totum agrum occupauerit, licet ad priorem alueum reuersum fuerit flumen: non tamen is cuius ager fuerat, stricta ratione, quicquam in eo alueo habere potest. Quia & ager ille qui fuerat, & desinit esse, amissa propria forma: & qui vicinum prædium nullum habet: non potest ratione vicinitatis, vllam partem in eo alueo habere. Sed vix est vt id obtineat. Aliud sanè est, si cuius ager totus inundatus fuerit. Namq; inundatio speciem fundi non mutat. Ob id cùm recesserit aqua, palam est, eiusdem esse, cuius & fuit.

CALISTRATVS.

LACVS, & stagna, licet interdum crescant, interdum exarescant, suos terminos tamen retinẽt. Ideoq; in his alluuionis ius non agnoscitur.

PAVLVS.

INTER eos qui secundùm vnã ripã prædia habent, insula in flumine nata, non pro indiuiso communis fit: sed regionibus quoq; diuisis. Quantùm enim antè, cuiusq; eorum iuxta ripam est, tantùm (veluti linea in directum per insulam trãsducta) quisq; eorum in ea habebit certis regionibus.

POMPONIVS.

ERGO si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontẽ insula non respicit: nihil ex ea insula pertinebit ad emptorẽ. Ex eadem causa, quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cum insula nasceretur, eiusdem partis dominus fuisset.

CELSVS FILIVS.

SI in ripa fluminis, quæ secundùm agrum meum sit, arbor nata sit, meam esse ait. Quia solum ipsum meum priuatum est, vsus autem eius publicus intelligitur. Et ideo cùm excicatus esset alueus, proximiorum fit: quia iam populus eo non vtitur.

POMPONIVS.

TRIBVS modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum qui aluei non fuit amnis circunfluit. Altero, cùm locũ qui aluei esset siccum reliquit & circunfluere cœpit. Tertio, cùm paulatim coalluendo locum eminentem supra alueum fecit, & eum alluendo auxit. Duobus posterioribus modis, priuata insula fit eius, cuius ager propior fuerat, cùm primùm extitit. Nam natura fluminis hęc est, vt cursu suo mutato aluei causam mutet. Nec quicquã interest, vtrum de aluei duntaxat solo mutato, an de eo, quod superfusum solo veteri sit, quęratur. Vtrunq; enim eiusdem generis est. Primo autẽ illo modo, causa proprietatis non mutatur. Alluuio agrum restituit, eum quem impetus fluminus totum abstulit. Itaq; si ager, qui inter viam publicã, & flumen fuit, inundatione fluminis occupatus est, siue paulatim occupatus est, siue non paulatim, sed eodem impetu, recessu fluminis restitutus est, ad pristinum dominum pertinet. Flumina enim censitorum vice funguntur

guntur, vt ex priuato in publicum adducant, & ex publico in priuatum. Itaq; sicut hic fundus cùm alueus fluminis factus esset, fuisset publicus: ita nunc priuatus eius esse debet, cuius antea fuit.

ALPHENVS.

ATTIVS fundum habebat secundùm viam publicam: vltra viam publicam flumẽ erat, & ager Lucij Titij. Flumen fluit paulatim. primùm omnem agrum, qui inter viam, & flumen esset ambedit, & viam sustulit. postea rursus minutatim recessit, & alluuione in antiquum locum redijt. Respondit. Cùm flumen agrum, & viam publicam abstulisset: eum agrum eius factum esse, qui trãs flumen fundum habuisset. Postea cùm paulatim retro redijsset: ademisse ei, cuius factus esset, & addidisse ei cuius trans viam esset, quoniam eius fundus proximus flumini esset. Id autem quod publicum fuisset, nemini accreuisse. Nec tamen impedimento viam esse ait, quo minus ager, qui trãs viam alluuione fluminis relictus esset, Attij fieret. Nam ipsa quoq; via fundi esset.

FLORENTINVS.

AN agris limitatis, ius alluuionis locum non habet. Idemq; & D. Pius constituit. Et Trebatius ait agrum, qui hostibus deuictis ea conditione concessus sit, vt in ciuitate veniret, habere alluuionem, neq; esse limitatum. Agrum autem mancipatum limitatum fuisse, vt sciretur quid cuique datum esset, quidq; venisset, & quid in publico relictum esset.

PROCVLVS.

INSVLA est nata in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prędij mei: & post ea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & superioris

perioris vicini, & inferioris. Quæro, quod accreuit vtrum meum sit? quoniam meo adiunctum est: an eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata, eius longitudinis fuisset? Proculus respondit. Flumen istud, in quo insulam contra frontem agri tui natam esse scriptimus, ita vt non excederet longitudinem agri tui, si alluuionis ius habeat. Et insula in initio propior fundo tuo fuit, quàm eius qui trans flumen habeat: tota tua facta est. Et quod postea ei insulæ alluuione accrescit: id tuum est, etiam si ita accreuisset, vt procederet insula contra frontem vicinorum superioris, vel inferioris, vel etiam vt propior esset fundo eius qui trans flumen habet. Item quæro, si cùm, propior ripæ meæ est nata insula, & postea totum flumen inter eam, & insulam fluere cœpit, relicto suo alueo, quo maior amnis fluxerat, nunquid dubites, quin etiam insula mea maneat? Et nihilominus eius soli, quod flumen reliquit, pars fiat mea? Rogo te, quid sentias rescribas mihi. Proculus respõdet. Si cùm fundo meo propior in initio fuisset insula, flumen relicto alueo maiore, qui inter eam insulam fuerat, & eum fundum vicini, qui trans flumen erat, fluere cœperit inter eam insulam, & fundum tuum: nihilominus insula tua manet. Sed alueus qui fuit inter eam insulam & vicini fundum, medius diuidi debet: ita vt pars propior insulæ tuæ, tua sit. Pars autẽ propior agro vicini, eius esse intelligitur. Intelligo enim, vt cũ ex altera parte insulæ alueus fluminis exaruerit, desisse insulam esse. Sed quò facilius res intelligeretur, eum agrum, qui insula fuerat, insulam appellasti.

Primum legis caput est, Si epistolam?

LABEO.

SI QVA insula in flumine nata, propria tua sit: nihil in ea publicũ est. Paul°. Immo in eo genere insula est, quo ripa in flumine est. Et litora mari proxima publica sunt, nõ secus atq; in cõtinenti agro. Idẽ iuris est, si qua insula in flumine publico, proxima tuo fundo nata est, ea tua est.

Paulus.

Paulus. Videamus ne hoc falsum sit, de ea insula, quæ non ipsi alueo fluminis adhæret, sed virgultis, aut qualibet alia leui materia, ita sustinetur in flumine, vt solum eius nõ tangat, atq; ipsa moueat. Hæc enim propemodũ publica, ac ipsius fluminis est insula. Paulus respondet. Si insula in flumine nata tua fuerit, deinde inter eam insulam, & contrariam ripam, alia insula nata fuerit, mẽsura eo nomine erit instruenda à tua insula, non ab agro tuo, propter quem ea insula tua facta fuerit. Nam quid interest, qualis ager sit? propter cuius propinquitatem posterior insula cuius sit quæritur. Si id quod in publico natũ, aut ædificatũ est, publicũ est: insula quoq; quæ in publico nata est, publica esse debet.

Ad Legem Caii interpretatio.

PER alluuionem. Alluuio ab alluo, verbo venit, quod est iuxta fluo. Cicero de legibus. Fluuius (inquit) diuisus latera insulæ alluit. Et Cæsar de bello ciuili. Massilia ferè ex tribus oppidi partibus mari alluitur. Alluuionem periphrasi descripsit Lucanus, inquiens. Illos fugit terra dominos, his rura colonis accedunt donante Pado. Dicitur & alluuies apud Columellam. Vel etiã (inquit) valles, quæ fluminum alluuie, & inundationibus concreuerunt.

AGRO nostro. Ager in proposito, pro omnis generis possessione, quam quis iuxta flumen habet, accipitur. Et in sequentibus, modò fundus, modò prædium indifferenter appellatur.

ADIECIT. Intellige adiunxit, & applicauit, & non sicut Accursius in institutionibus, vbi de alluuione etiam agitur, explicat, inquiens. Adiecit, ponendo iuxta tuum prædium. Quod manifestè falsum est. Si quid enim iuxta meũ fundum apponat, nec applicet fluuius, id non acquiritur mihi iure alluuionis: quia meo nõ est adiunctum (vt ait Proculus). Sed eiusdem generis est, (vt Celso placuit) acsi esset alueus relictus. Quod sanè permagni interest, sicut plenius ex subiectis apparebit.

IVRE GENTIVM. Quod (inquit Paulus) ratione naturali inter omnes homines peræquè seruatur. Et semper ab æquitate manifesta, confessaq; procedit. Æquissimũ siquidem apud omnes gentes visum, atq; semper obtinuit, vt qui fluuiorum vicinitate detrimentum paterentur, commodis etiam eorum, ac veluti fortunæ beneficio non priuari. Nam secundùm naturam est, & etiam regula iuris, commoda cuiusque rei, eum sequi, quem sequuntur incommoda. Et propterea adiectio per alluuionem facta, ipso iure gentium acquiritur nobis, hoc est (vt rectissimè, & scienter Bartolus exponit) sine alicuius hominis facto. Quod etiam Caius in hac lege satis ostendit. Quoties enim, vel de insula in flumine nata, vel de fluminis alueo relicto determinat, toties acquisitionis modum inter vicinos, formamq; præscribit. In alluuionibus autem de solo iure gentium meminit. Nihil igitur opus habet alluuio mensoris opera. Cùm enim fiat paulatim, atq; minutatim, sitq; (vt in institutionibus dicitur) incrementum latens, quodquidem omni momento temporis, quo meo adiunctum est: meum statim efficitur, etiam si contra frontes prædiorum superioris, & inferioris vicini processerit, vt Proculo, & Labeoni visum est. Quod in alueo relicto nõ habet locum, vt infrà videbitur. Cùm igitur Bartolus viderit istud (neq; enim erat in obscuro, scilicet alluuionis incrementum, ipso iure gentium prædijs acquiri, sine alicuius (vt ipse

(vt ipse dixit) hominis facto: mirari satis non possum, quomodo primum suæ Tyberiadis librum, de alluuionibus inscripserit. In quo toto nihil aliud, quàm super incrementis alluuione factis disputat, suas cõstitutiones vbiq; geodæticis figuris, quantum in se fuit, diligenter ostendens. Quæquidem præter alios errores, quos posteaquàm eò ventum erit, ostendã, omnes ad vnam aut falsæ sunt, aut superfluæ, nisi quoties notatur alluuio, ibi semper intelligas alueum relictum. In tertio autem eiusdem operis libro, cui titulum fecit, de alueo, ipsius tantũ iureconsulti super alueo dicta prosequitur nullis figurationibus, vbi fuerat opus, & locus proprius, adhibitis. Iam enim in tractatus diuisione prædixerat, suas ibi se primi libri figuras cõsyderaturum. Quo sanè quid vanum magis, atq; præposterum fieri potuit? vt sciens, atq; videns rei propositum euertas.

QVOD si vis fluminis. Hucusq; Caius ius ipsum quod propriè dicitur alluuionis determinauit. Et deinceps ad alia, quæ fluminis natura contingunt agris additamenta transitum facit. Quorum quod primo loco proponitur, longius à vero distrahit Accursius, exponens partem aliquam: Puta (inquit) crustam terræ, forte vineatæ, & arboratæ. Est autem crusta propriè operimentũ tenuè, quo quid regitur: veluti sunt crustæ parietum, vnde & incrustationes, quæ speciem tantùm ornant: de quibus memi
nit Paulus in significatione verborum. Et in aquis frigore concretis, etiam crusta di- l. impẽ-
citur. Virg. Concrescunt subitæ currenti in fluminæ crustæ. Partem autem istam sæ.
hic intelligendum crassius aliquid, quàm crusta eò maximè, quòd arbores secum trahat, quibus terræ crusta non sufficit.

APPVLERIT. Intellige cõduxerit, vel adduxerit. Nã appellere secũdùm Donatum propriè dicitur, cùm ex pelago quis ad litus accesserit. Verg. Hinc me digressum vestris deus appulit oris. In institutionibus legitur, applicuit. Et in exemplaribus pandectarum, ex antiquo libro Florentiæ nuper æditis, attulerit. Sed elegantius, & propriè magis est, appulerit. Videtur enim pars huiusmodi, impetu fluminis auulsa, tãquàm ratis appellere fundo. Hic tamen Accursius appulerit interpretatur, imposuerit, vel imposuerit super fundo meo, ita vt superficiẽ operiat. Quod & Bartolus approbat in hæc verba. Secundùm hoc (inquit) hæc pars differt à præcedenti: quia ibi adiecit à latere, hic super imposuit. Et licet hoc in se verum sit: non tamen puto curandum. Siue enim à latere, siue super fundo talem crustam imposuerit: idem iuris est. Hactenus Bartolus. Qui dum alieno subscribit errori, proprium & ipse demonstrat: dum ait idem iuris esse in eo quod superimpositum sit, vel appulsum. Longè siquidem in
ter se differunt, sicut ex Vlpiani lege sequenti constat euidenter. Si ex fundo tuo (in L. hoc
quit) crusta lapsa sit in fundum meum, eamq; petes, dandum in te iudicium de dam- ampli-
no infecto: idq; Labeo probat. Nam arbitrio iudicis, apud quẽ res prolapsæ petẽtur, de dam
damnum quod ante sensi non contineri, nec aliter dandã actionem, quàm vt omnia infect.

tollantur, quæ sunt prolapsa. Ita demum autem crustam vendicari posse. Alphenus. Si non coaluerit, nec vnitatem cum terra mea fecerit. Nec arbor potest vendicari à te, quæ translata in agrum meum, cum terra mea coaluerit. Sed nec ego potero tecum agere, ius tibi non esse ita crustam habere, si iam cum terra mea coaluerit: quia mea facta est. Ex his itaq; palam est, non idem iuris esse in eo quod à latere positum fundi, & in eo quod superimpositum fundo, vt asserit Bartolus. Vnde etiam error Accursij constat euidenter.

PERMANERE. Hoc est semper manere tuam esse, sicut erat ante conuulsionem à fundo tuo. Arbores autem quas secum pars auulsa traxerit non semper, sed tantisper tuæ manẽt, donec in meũ fundum radices egerint. Hoc enim infert præpositio per, adiũcta verbo maneo. Sicut peruigilare significat semper, hoc est totam noctẽ vigilare. Vnde Martialis. Nam vigilare leuè est, peruigilare grauè. Et apud Ouidiũ, peruigil draco dicitur, qui semper vigilaret. Inde est perduro, ad finem vsq; duro. Et alia multa, ve luti pernocto. per, enim (vt ait Pomponius in significatione verborum) totam noctem significat. Sed quænam est, dicet aliquis, diuersitatis ratio? vt arbores tempore perdas, & non terram. Quoniam, vt ad finem legis Caius inquit, ratio non permittit vt alterius arbor intelligatur, quàm cuius in fundum radices egerit. Et ideo (inquit) prope confinium arbor posita, etiam si in vicini fundum radices egerit, communis est. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione cuiusq; prædij. Hoc autem quomodo sit, in figuris sequentibus ostendam. Sed propositum istud de terra cum arboribus auulsa sicut exposui, Bartolus Accursium sequutus à sensu legis ita distorquet, vt velit huiusmodi terram non semper eius esse, cuius ante conuulsionem fuerat, sed vnà cum arboribus ad alium dominum transire. quod ex supradictis falsum esse liquidò constat. Sed tamen verum habebit, si lectionem Florentini codicis recipias: vbi dicitur: Ex eo tempore videtur fundo meo acquisita esse. Et sic acquisitionẽ istam, non ad arbores, sed ad terræ partem appulsam referri latinitas cogit. Vnde fiet, vt ex meo prædio terra detracta, mea non permaneat, sicut lex voluit, sed mihi deperdatur: & hoc solùm propter arbores quas secum traxit. Quæ quidem diuersi iuris causa, quid habet (quæso) rationis, aut æqui? Probabilior itaq; videtur lectio communis. Arbores autem postquam radices egerint acquiri fundo, intellige nõ quidem totas, sed in partem, de Marcelli sententia, quam ante recitaui, pro cuiusq; scilicet regione confinij. Quid si dominus ignoretur cuius sit ea pars agri appulsa fundo meo? Dicẽdum eodem iure sentiri, ac si esset alueus relictus, vt Pomponio placuit.

L. vrba na.

INSVLA in mari. Insula dicitur terra quæ vndiq; concluditur aquis. Propriè autem in mari. Vnde sunt, qui velint insulas à salo deduci, quòd in salo, hoc est in mari sitæ sint. Insulæ etiam nomine vocãtur domus in vrbe ab alijs ædificijs discretæ, vicos habẽtes vndiq;: vt his Vlpiani verbis apparet. Planè si insulam fulciri quis stipulatus sit: non est expe-

est expectandum vt insula ruat.

QVOD raro accidit. Apud Plinium libro secundo, claræ iampridem insulæ Delos, & Rhodos leguntur enatæ, & aliæ postea minores.

QCCVPANTIS fit. Occupo ex ob, & capio cõpositum, significat propriè (vt ait Valla) quod in commune, siue in medio positum erat ante alios capio. Cice. Sunt autẽ nulla priuata natura, sed aut veteri occupatione, aut ijs qui quondam in vacua venerunt. Quinti. Multa quæ nihilominus libera fuerant transeunt in ius occupantium. Insulæ igitur in mari natæ, ideo fiunt occupantium, quòd nullius esse credantur. Iam etiam supra dixerat Caius. Quod nullius est, id ratione naturali occupãti cõceditur.

AT in flumine nata. Exponit Accursius, in medio fluminis. Si enim ita voluisset intelligi iureconsultus: ineptum, ac superfluum esset, quod statim subdit: Si quidem mediam partem fluminis tenet. Quomodo autem pars media fluminis in dimensionem veniat, infrà videbitur in figuris.

TENET. Hoc est operit, occupat, tegit. Sic exponit Seruius poetæ locum in Georgicis: Et obducto latè tenet omnia limo.

AB vtraque parte. Id est ab vtroque fluminis latere, vlteriori scilicet, & citeriori.

PROPE ripam. Ripa est extremitas terræ, aquæ vicina, dicta quòd aquarum agitatione rumpatur. Et propriè est fluminum, vel fontium, sicut litus maris: quãuis interdum pro eodem accipiantur. Ripa autem fluminis, secundùm Vlpianum, ita rectè diffinitur: id quod flumen continet naturalem rigorem cursus sui tenens. Atq; (vt ait Paulus) ripa ea putatur esse, quæ plenissimum flumen continet. Sunt autem in fluminibus ripæ, veluti margines in libris, ab adiacentibus agris albido colore differentes, propter lapidum & arenæ misturam. Vnde & pro ripis mergines ponuntur. Varro de re rustica. Flumen (inquit) quod per villam fluit liquidum marginibus lapideis. Et vtrunque iunxit Ouidius, illo versu: Populeæ viue precor quæ consita margine ripæ. Et sunt ipsæ ripæ alibi latiores, & alibi contractiores. Alicubi etiam latitudine nulla: vt pote, cùm præruptis hinc inde crepidinibus flumen cohibetur, ne se possit extra suum alueum explicare. Bartolus tamen toto suo tractatu mensuras instituit, perinde quasi nullius vnquam latitudinis ripas flumen haberet. Quod est rei propositum negligenter attendisse. Et inde causas habuit erroris, sicut infrà videbitur. Prope ripam, intellige iuxta, vel secundùm ripam, vt dicunt Paulus, & Alphenus. Nam quod secundo loco positum est, prope est. Vl-

L.j. de flu.

L. pen. eo. titu.

l.vnica. pianus etiam vbi de ripa munienda tractatur, dixit eodem sensu circa ripas. Quid si fuerit in ipsa ripa latitudo? Idem iuris esse dicendum. Quod enim in ripa consistit: adeo propè est, vt nihil possit propius esse. Sed lex ita non posuit, vt generaliter magis loqueretur. Non est igitur necessarium, quamuis eueniat sæpe, vt ipsam ripã prædia contingant. Propterea si vel aquæ ductus, vel fossa, seu vallum, aut agger aliquid ve simile ripam discreuerit à fundis, vel etiam via publica, (vt Alpheno placet) horũ nihil erit impedimento. Nam ipsa solùm vicinitate etiam sine contactu ius prædijs acquiri lex voluit.

QVOD si alteri parti proximior sit. Intellige alteri parti, scilicet fluminis, ad superiora referendo. vbi dicitur, ab vtraq; parte fluminis. Necesse est enim de vtraq; dictum, ad alteram repeti. Quod cùm sit in aperto, Accursius tamen subintelligit alteri parti, scilicet agrorum. dum ait: Hoc poterit sciri accepta chordula, & posito puncto in medio inter vtrunq; agrum. Quod nequaquam verum est generaliter, scilicet punctum medium inter vtrunq; agrum, citeriorem, & vlteriorem huiusmodi propinquitatem determinare. Nam si ab alterutra parte fluminis ripa aliquanto fuerit latior altera, & ex oppositis agris hoc Accursij modo mensura procedat: ita poterit euenire, vt punctus iste medius nec ad flumen quidem perueniat. Vult enim lex vt si nata sit insula tota extra medium fluminis, & sit proximior alteri parti, eorum sit tantum, qui ab ea parte possident agros. Etiam si longius alijs ex opposito distent ab insula. Quod fieri potest propter ripam, sicut dixi, ab hac parte latiorem. Medium namq; fluminis nihil prorsus habet commune cum ripa: sed in aqua tantùm accipi debet, prout in simili Vlpianus interdictum prætoris, de fluminibus exponit. Instituenda igitur erit mensura propinquitatis istius, secundùm vtrunque fluminis latus in aqua. Et non inter vtrunq; agrum, vt falso putat Accursius, & item Bartolus: qui tanquam addictus iurarit in verba magistri, nusquam non sequitur errantem. Hoc autem euidentius figuræ monstrabunt.

QVOD si ex vno latere. Quod antea nominauit partem fluminis, hic dicit latus. Duo enim latera flumen habet, secundùm ipsius longitudinem vtrinq; procurrentia semper, vlterius videlicet, atq; citerius.

RORVPIT. Prorumpere est cum impetu, & violentia ferri. Vt apud Vergilium. hæc ait: Et medius densos prorumpit in hostes. Significat etiam à recta via, solitáq; deflectere: vt est apud eundem, in Georgicis. Rursus in obliquum verso prorumpit aratro. Et mirè congruunt ambo significatus huic loco.

Et alia

ET alia parte. Non intelligas fluminis: sed alio loco, vel alia via, qua prius non fluebat. Quod statim explicat dicens: Nouo alueo.

FLVMEN. Hoc est pars fluminis, prout rectè & scienter exponit Accursius. Quod est rarum.

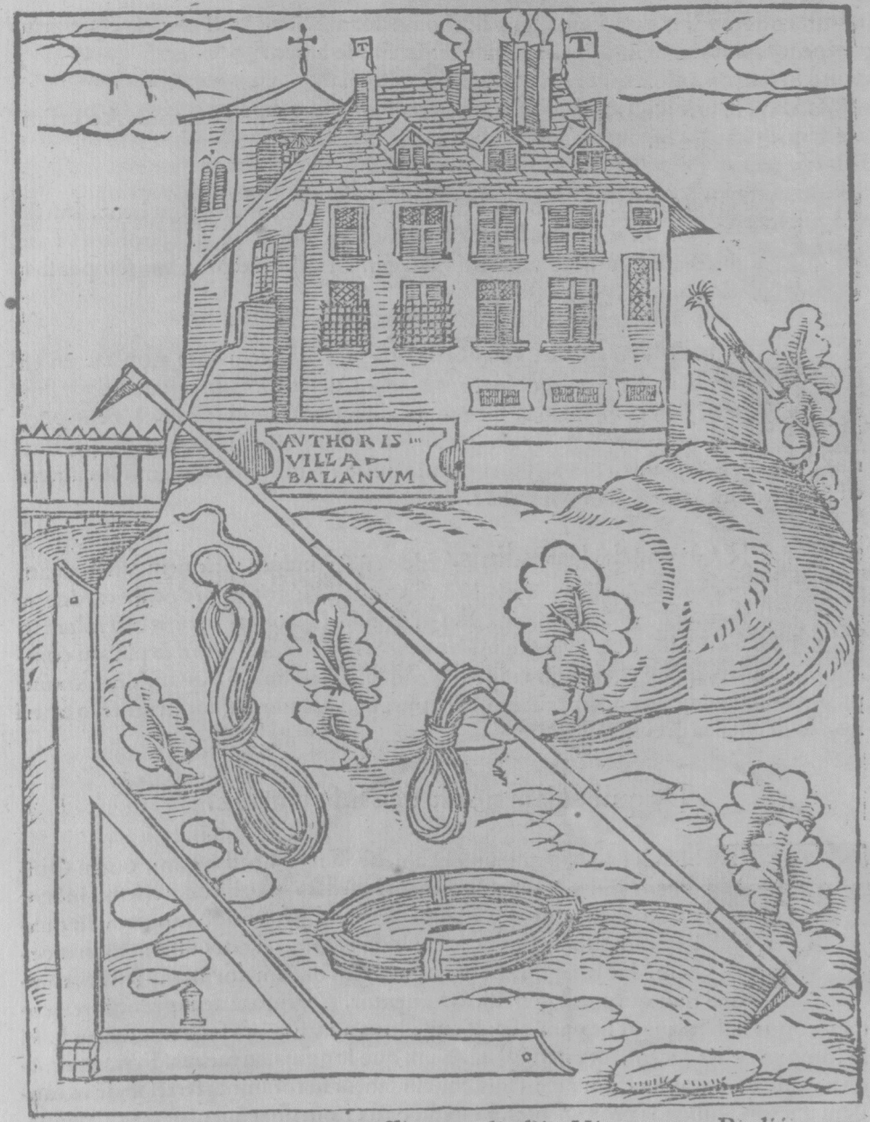
IN veterem. Exponit Accursius, id est alueum. sed non bene. Intelligit enim iureconsultus flumen in duos se scindere riuos. Quorum vnum appellat nouum, & alterum veterem. Et debet ad proxima semper fieri relatio, nisi repugnet locus.

IN formam insulæ redactus est. Dicit Accursius: non tamen est insula, vt hic, & l. ergo. §. tribus modis. Locus iste quem citat cõtra ipsum facit. Ait enim Celsus. Tribus modis insula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum, qui aluei non fuit amnis circunfluit. Quid vnquam explicatius dici potuit? agrum scilicet scissura fluminis circũdatum esse insulam. Hoc autem est (quod aiunt) suo se gladio iugulare.

PRO modo latitudinis. Hoc est secundùm rationem, vel formam siue mensuram latitudinis. Et in hoc intellectu totius propositi cardo vertitur. Quem deformationibus grammicis, prout res exigit ostendam in sequentibus. Vbi etiam multa quæ restant super legum explicatu commodius multo, quàm citra figuras intelliguntur. Cæterum antequam diuisionum proferamus exempla, consentaneum fore putaui, quænam sint instrumenta operi nostro necessaria breuiter indicare.

De quibusdam geodæticis instrumentis.

CIRCINVS instrumentum est vulgo notissimum, quem Ouidius de ipsius loquens inuentore Dedalo graphicè descripsit, in hæc verba. Primus & ex vno duo ferrea brachia nodo iunxit, vt æquali spatio distantibus ijsdem, altera pars staret, pars altera duceret orbem. Ex his igitur habes non solùm organi formam, sed etiam vsum, quomodo circuli designentur. Circino autem grandiore geodætes opus habet: qui vt sit parabilis, & expeditus ad vsum, ita facies. Sumatur hastile longum pedes decem, aut etiam vltrà. Nam quò longius, eò melius. Ferratis deinde pertusisq; in transuersum capitibus, concludantur in foramina ferrei styli, in eandem partem semipede prominentes. Et sic ad opus nostrum cõueniens erit circinus. Ipsum etiam hastile diuisum æqualiter in pedes, vsum regulæ præstabit, cui nomen est ab antiquo decempeda. Lineas insuper aliquot conuolutas mensor noster habe-



L. lineā ad legē falcidi.

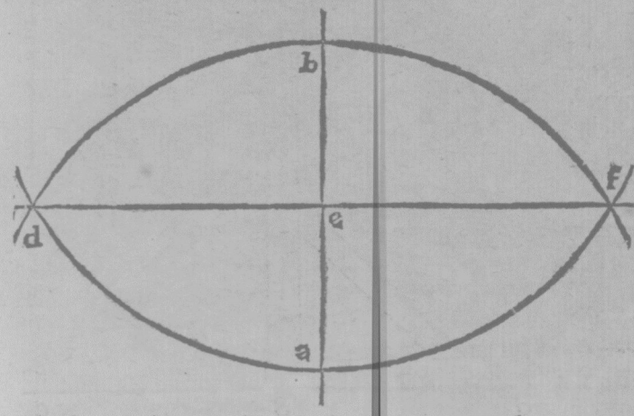
bit, quas in longitudines operi necessarias explicabit. Hic ego more Pauli iureconsulti, Vlpiani etiam, atq; Vitruuij, aliorumq; veterum, lineam appello, funiculum ex lino, quem barbarè chordulam dixit Accursius. Sunt enim chordæ, quas in musicis instrumentis

instrumentis tendimus ad sonos, quæ & alio nomine dicūtur fides. Ad operis etiam compendium non erit inutile normam sibi parare, sed longè grandiorē, quàm quæ est in vsu fabrorum, & quæ regulam habeat subtensam angulo recto, vt firmior, & emendata perduret. Et si ad angulum applicetur tessella, rimulis sese rectè decussantibus, atq; directis ad ancones extremos, multa per hoc additamentum, solo prospectu dirigi poterunt. Perpendiculo etiam opus erit aliquando. Multa præter hæc alia fieri possunt extra vulgarem vsum artis instrumenta, quorum est tractatio subtilior. Ea nunc intempestiuè persequenda non putaui, cùm iam dicta sufficiant instituto. Istorum hic formas apposui.

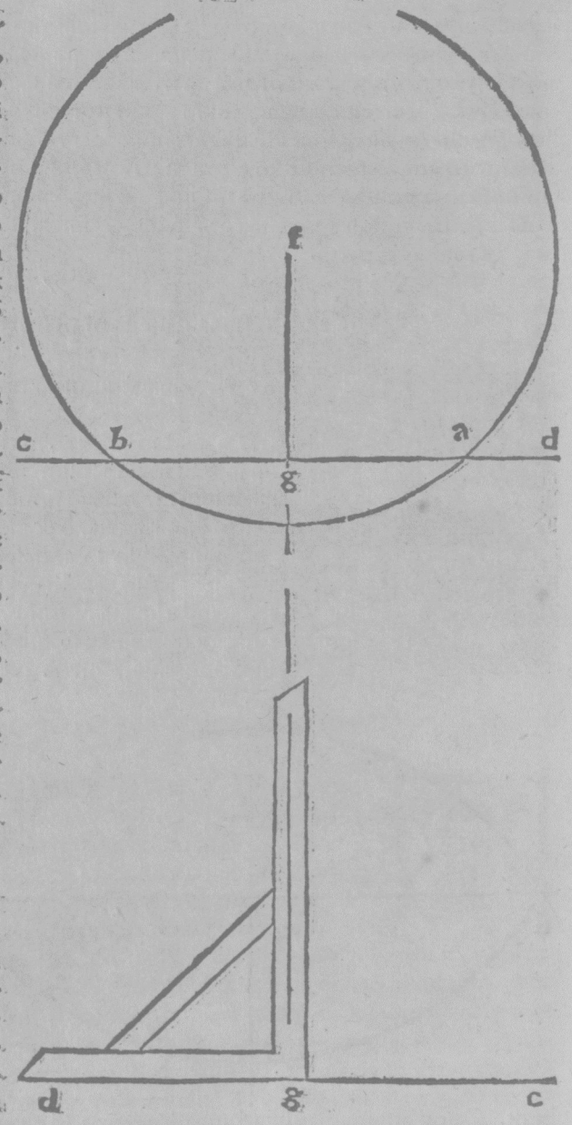
L. Si qs vxori de furt. L. si seruus ad legem aquiliā.

Geometrica quædam problemata.

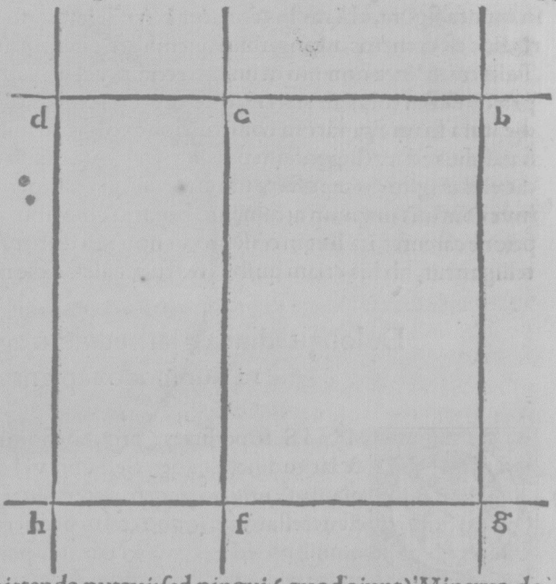
ADEORVM quæ sequuntur opus intelligendum, necesse est, imprimis scire angulos rectos quomodo facias. Sit ergo propositū. Duas lineas rectas, ad angulos rectos inter se collocare. Intendatur vna linearum validè, necubi solum, nisi leuiter contingat: aliâs enim vix erit recta. Et super ea, vtroq; simul stylo circini signentur rubrica, vel atramento duo puncta. b & a. & stante stilo in puncto b, describatur circulus: & viceuersa stante stylo in a, describatur alter circulus, secans priorem in signis d & f: quæquidem sectio decussis, vel decussatio vocatur. Et per ipsa decussium puncta d & f, extendatur altera linea, secans priorem in signo e. Eruntq; quatuor qui sunt ad e anguli recti. Dico igitur duas lineas b a, & d f, ad angulos rectos esse collocatas. Quod oportuit fecisse. Aduertendū est tamen, vt ista fiant legitimè ipsum solum vbi fit opus esse complanandum, vel quod erit expeditius, claui quatuor sesquipedales habeantur, scalpta centra capitibus habētes, & sub ipsis capitibus semicirculares incisuras, quæ clauis in terrā adactis lineas excipiāt ad quatuor signa b, a, d, f. Et sic emēdabitur asperitas soli, & centra decussesq; firmius stabunt. Quod autem dicitur ad angulos rectos, id græca voce tanquam expeditiori Vitruuius pros orthas semper appellat. Ex hoc manifestum est punctum sectionis linearum pros orthas, qualis est e, lineā inter duo cētra circulorum secare per æqualia.



INCIDIT plerumq; necessitas, vt ab aliquo signo extra lineam rectã posito, ad ipsam ducẽda sit alia linea recta ad angulos rectos: quæquidem peculiari nomine cathetos vocatur. Esto linea recta c d, & signum extra positum sit f. Oportet iam ex signo f ad lineam c d cathetõ ducere. Facto centro in f, describatur circulus secans lineã c d in signis b & a, & linea b a secetur per æqualia in puncto g, & ex signo f in g agatur linea recta f g. Dico ex signo f ad lineam c d ductam esse catheton f g. Quod oportuit fecisse. Si autem signum f, sit remotius a linea c d, quàmvt eò circini longitudo pertingat. Ad hoc erit subsidio norma, quam ad lineam c d sic applicabis, vt per fissuram perspiciatur signum f. Et ex fissuræ contactu in linea c d, ducetur sicut prius linea ad signum f. Semper enim oculorũ radij rectà procedunt.



RELIQVVM nunc est, vt sciamus per signa data eiusmodi lineas rectas ducere, quæ parallelli vocantur. Sint data tria signa b, c, d: oportet iam per signa b, c, d parallelos inuicem ducere. Agatur per vnum quodlibet ex datis signis, vt pote c, linea recta c f. Et ad lineã c f ponatur pros orthas linea g f h. Post deinde ex reliquis signis b & d, ducantur ad lineam g f h cathetι b g, & d h. Dico tres lineas b g, & c f, & d h esse inuicem parallelos. Quod oportuit fecisse. Et verum est vniuersaliter, vt quotquot lineæ rectæ ad vnam lineam rectam fuerint pros orthas, eas inuicẽ esse parallelos. Proinde si ad lineam c f, ponatur pros orthas linea b c d: ipsa erit parallelos lineæ g f h. Sciendum est insuper, lineã b c esse æqualem contra positæ sibi lineæ g f. Et lineam f h, æqualem lineæ c d. Sunt etiam tres parallelι g b, f c, h d inuicem æquales. & talis æqualitas in parallelis verum semper obtinet. Hæc super angulis rectis, cathetis, atq; parallelis, quatenus propositο necessarium fuit, præmittenda putaui: sed pingui (quod aiunt) Minerua, demõstrationibus omissis. Eas enim ab artis ignaris intelligi est impossibile; intelligentibus autem, satis patent ex elementis.



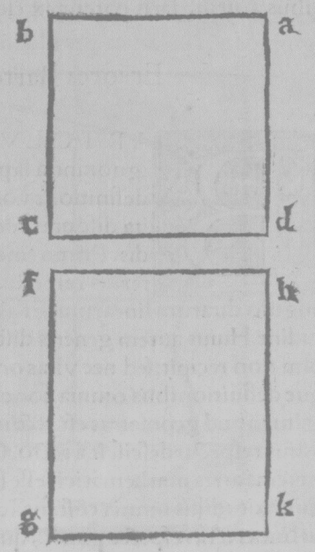
Errores Bartoli circa principia geometrica.

BARTOLVS in sua prima figuratione, magna principiorum ignorantia lapsus, super lineis istis quas parallelos, & cathetos ex definitione vocamus, ineptè multum, & præter disciplinæ morem ita disputat, vt velit lineam rectam inspici, ac distingui tribus modis. Primò (inquit) an sit recta secundùm se. Secundò, an sit recta alterius respectu. Tertiò, an sit recta respectu alterius puncti, qui est in angulo duarum linearum. Et aliter alibi voluit esse aliquas lineas rectas, omni rectitudine. Huius autem generis distinctiones frigidas, & inconstantes geometria non solùm non recipit: sed nec vllas omnino patitur. In qua certis, statutisq; terminis, suisque definitionibus omnia concluduntur, vltra quæ non est egredi legitimum. Nihil igitur apud geometras est rectius recto, & quicquid semel est rectum, nusquam, nec vllius respectu descisit à recto. Optabat itaq; non iniuria Posidonius philosophus, cæteras artes mathematicis esse similes, in quibus (prout verissimè dicunt) primo gradu certitudinis omnia cõstant. Id autem quod vltimo loco in distinctione dixerat, an sit linea recta respectu puncti, qui est in angulo duarum linearum, exemplis declarat,

in quinta figura, vbi multis conatur ostendere, quomodo linea (vt ait perpendicularis, hoc est cathetos, ad angulum quemlibet duci possit. Quod est inauditum in arte. Talis enim linea non nisi in lineam rectam, vel in planum subiectum duci potest. Ipse præterea Bartolus ab artis recepto more discedens, omissis elementorum notis, & indicatura suam figurarum constructionē colorum mistura variandam instituit. Qua si validius ad intelligentiam possint pigmenta quàm literæ, suis notationibus explicatæ. Hac igitur præpostera nouitate, simul & imperitia describendi contigit authori, vt confusis in vnum atramento librario coloribus, ipsæ figuræ, aliàs etiam descriptione carentes, ita sint in obscuro, vt non nisi difficulter, & diuinatione quadam intelligantur, ab his etiam quibus res fuerit aliàs ex se nota.

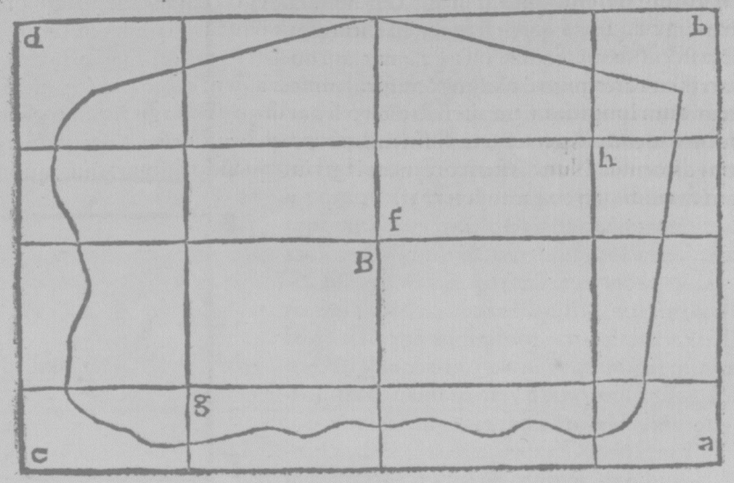
De longitudine, & latitudine in agrorum mensura quomodo capiantur.

OMNIS superficies (prout definitur in elementis) longitudinem, & latitudinem habet. Sed vbi, vel quomodo dimensiones istæ capiantur, nihil in genere determinatum habemus. Quoniam non est necessarium, immo etiam nec fieri potest idem modus horum in omnibus: sed vel pro rei natura, quā tractamus aliquo respectu, vel etiam necessitate variantur. Aliter enim in theoricis astrorum, & aliter in orbis dimensione, & aliàs in agrorum mensura longitudines, atq; latitudines geometra constituit. Sed iam in agrorum modis (quæ propriè est materia nostra) quanam arte procedant videamus. Esto primū in agro figura quadratum b a c d. Hîc æqualis semper erit longitudini latitudo. Nec quicquam refert vtrum ex duobus lateribus ad angulum cōtiguis longitudinem, an latitudinē constituas. Quippe si fuerit vnū longitudo, erit alterum latitudo. Et si fuerit ager specie rectangulum, tāquam in subiecta forma f g h k, quod etiam aliàs, altera parte longius vocatur: si morem vsitatum loquēdi respicias, erit secundùm longiora latera longitudo, & secundùm breuiora latitudo. At propterea rectangulū huiusmodi Columella dixit longius, quàm latius. Nihil tamen prohibet conuersis ista nominibus appellari. Sed hoc tantùm sequitur, vt in alterutro contiguorum laterum posita longitudo, latitudinem transportet in alterum. Veluti si statuatur in f g latitudo, erit in f h longitudo. Et viceuersa in g k data longitudo, latitudinem terminabit in k h. Amplius di



co, dimen-

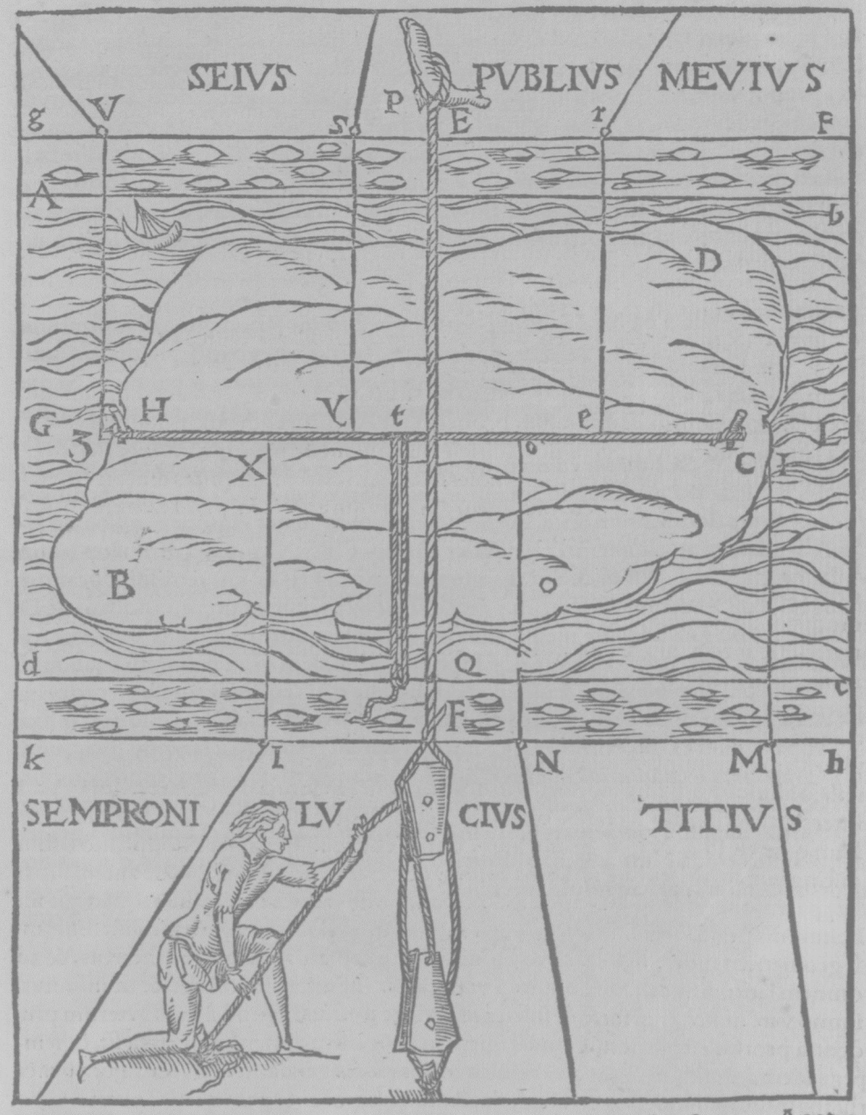
co, dimensiones ambas vno longitudinis vocabulo rectè, & secundùm artem significari. Nam vtraq; separatim secūdùm lineam capitur. Est autem ex definitione linea, longitudo sine latitudine. Idipsum ostendit etiam nomen ab arte rectangulo datum, altera parte longius: quod est perinde ac tu dicas, vna parte longum, & altera longius. In hoc tamen, vt esset distinctio, diceretur longitudo, vt puta, ab ortu in occasum: & longitudo à meridie in boream. Talis igitur positionum mutatio vicissitudinem quoq; nominum fecit: quam non nescierunt iureconsulti. Quid enim illis fuit ignotum? Nam vbi Caius latitudinem posuit in prædijs, scilicet quæ prope ripam esset, ibidem Proculus longitudinem collocauit, inquiens: ita vt non excederet longitudinem agri tui. Et quod hic longitudinem, paulò suprà dixerat frontem, & etiam regionem agri. Quæquidem varietas facta scienter, non ad elegantiā tantùm, cuius fuerunt veteres studiosi: sed multùm insuper ad intelligentiam confert. Sed cùm sint agrorum species ad infinitum variæ, vna tamen omnes longitudinis, latitudinisque finitione, quantùm ad dimensionem spectat, quod aliàs dicitur embadon, ea similitudine, & ratione terminantur, qua & omnis curuis lineis figura, in rectilineam reducitur. Et omne rectilineum in quadratum æquale transmutatur. Quo problemate Euclides, quòd esset complementum, ac tanquam scopus præcedentium, librum secundum veluti sua coronide concluſir. Sed iam super hoc exempla tractemus. Esto quælibet agri figura limitibus rectis, siue curuis, vel vtrisq; simul, cōfusa mistione contenta, qualis est in descriptione subiecta B. Sitq; propositum in agro B, per aliquot loca designata, vtpote h f g longitudines, simul atq; latitudines inuenire. Includatur ager B rectangulo b a c d, vel etiam laxiore, quàm ad circunscriptionem sit opus. Et ex datis signis h f g catheti ducantur, in quatuor latera rectanguli, fientq; tres in longum, & tres in latum paralleli, sese decussantes angulis rectis intra figuram B. Quæ-



quidem vbi ſuis limitibus ſecat longiores parallelos, longitudinem ſuam oſtendit, & vbi breuiores latitudinẽ, vel è diuerſo. Et ſic per lineas rectas ſe decuſſantes angulis rectis, omnis agri figura longitudinis, atq; latitudinis finitiones facilè capit. Quod erat propoſitum. Ex ſupradictis apparet, in omni figura longitudinem, atq; latitudinem eſſe ſecũdùm lineas rectas, angulis rectis inter ſe conſtitutas. Quæ vna eſt omnium dimenſio conſtans, atq; certiſsima. Ad hanc itaq; ſimilitudinem, modus iſte latitudinis prædiorum, quam prope ripam ſtatuunt iureconſulti, qualicunq; forma conſiſtat vſurpandus erit, ad diuiſiones inſularum, & aluei faciendas: quas deinceps ab euidẽtioribus orſus, qua potero facilitate deſcribam, ipſaſq; deſcriptiones legum auctoritate firmabo.

PRIMVM ergo ponamus in flumine Rhodano, qui noſtratium fines alluit, natam eſſe inſulam, inter trium vtrinq; prædia, latitudinibus ſecundùm fluminis latera directis, ac inter ſe parallelis. Secundùm ea quæ proponuntur rem ante oculos ita ponemus. Deſcribatur flumen crebris inter ſe lineis inter parallelos b A, & c d: cuius ripæ finiãtur etiam intra parallelos b A, & F g, & intra c d & h k. Et ad ripã h k ſpatijs æqualibus diſponantur, quatuor termini M N L k, agros diſtinguentes trium dominorum Titij, Lucij, & Sempronij. Item è regione ſimiliter, ad ripam F g quatuor æqualiter inter ſe diſtãtes termini F, r, S, V, prædia dirimẽtes trium poſſeſſorum Mæuij, Publij, & Seij. Limites autem in agris ex ſuis terminis ducantur vtcunq;. Poſt hæc inſula deformetur, prout fortè venerit in manum, tanquam eſt D C B H, quæ magna ſui parte mediũ aluei tegat, bina ſeu cornua D & B vltra citraq; dimidiũ diuerſè protendens. His itaq; diſpoſitis priuſquàm vltra progrediar, aliquid ſuper agrorum terminis, limitibuſq; dicendum. Hìc ego terminos intelligo propriè, hoc eſt ea ſigna quibus ager ab agro diuiditur. Qui ferè ſunt lapides oblongi, infixi ſolo, ac paululum extrà prominentes. Sunt qui putent terminos à terendo dici, quòd agri partes circa terminos maximè terãtur. Limites autem capio pro ſemitis, quibus agri ſecundùm longitudinem alter ab altero ſeparantur. Inde agri limitati, de quibus Florentinus meminit, per limites diuiſi militibus, vel (vt ait Feſtus) limitatus ager, in centurias dimenſus. Nunc autem ordinem legis inſequendo diſquiramus, quomodo mediam fluminis partem inſula teneat.

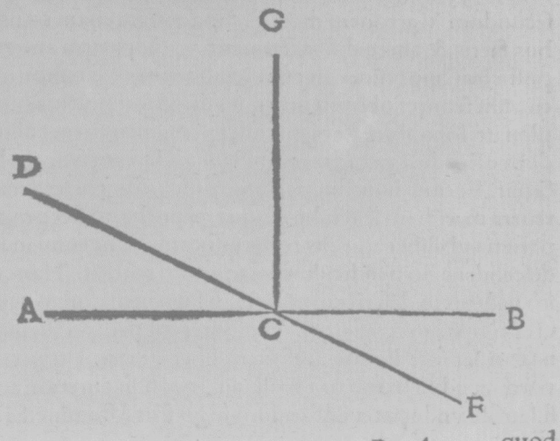
Seius



p 3 Agatur

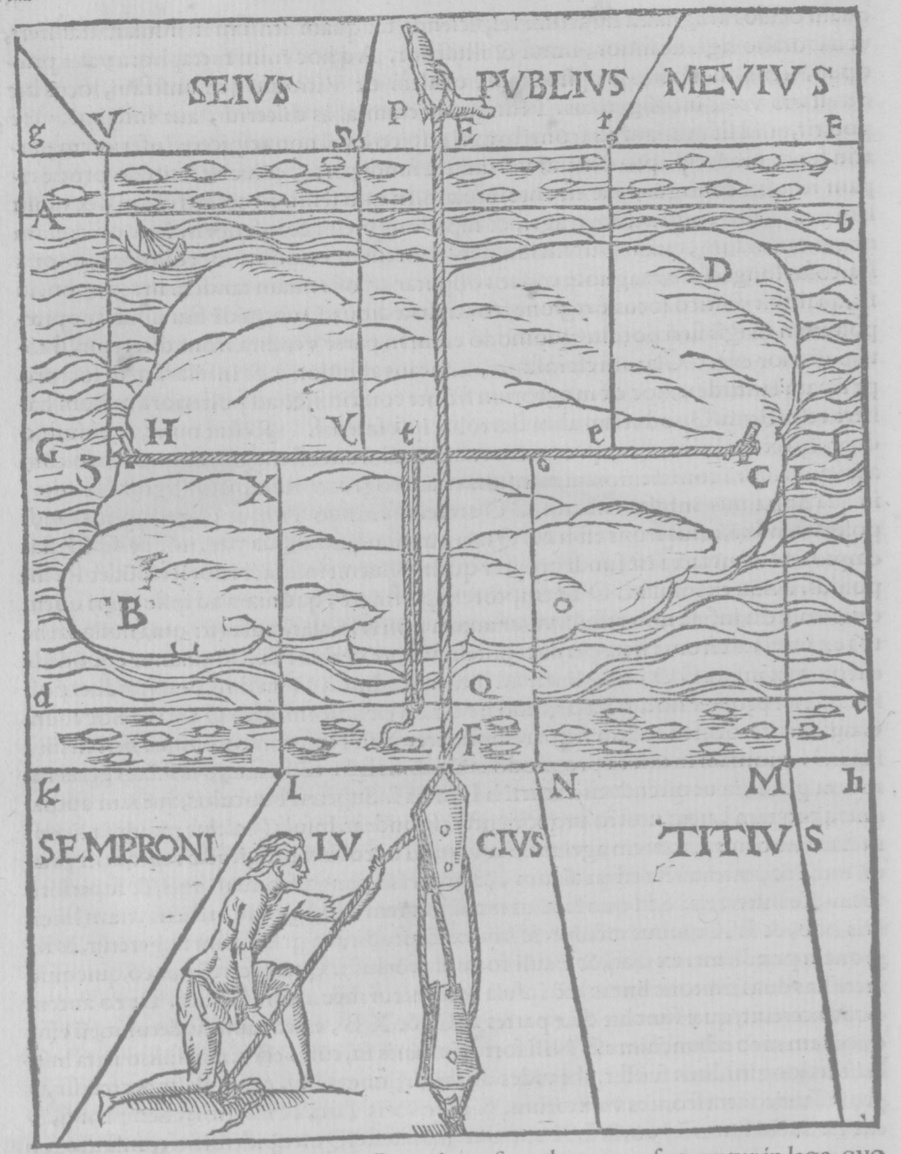
AGATVR in transuersum fluminis,& insulæ linea robustior, secans vtriusq; ripæ lineas ad angulos rectos, in signis E & F: & fluminis latera similiter in punctis P & Q. Oportet autẽ huiusmodi lineam intendi validè. Quod in latitudine nostra Rhodani,hoc est posteaquam Isaram in se recepit, vix fieri potest, nisi vel suculæ,vel troclearum organo torqueatur. Quod satis erit esse tripaston. Intensa igitur linea E F, & adacto palo ad signum P, extẽdatur alia minor ex P in Q. Ibiq; facta fibula de minori linea, caput ipsum reflectatur in alterum immotũ, & indatur fibula palo. Sic igitur duplicata,& intensa linea minor,vbi maiorem extremo sito duplici contingit, ibi notetur signum t, per quod linea pros orthas ad maiorem per insulæ longum figatur ad signa C & H. Dico lineam C H dimidium flumen rectè signare,& insulæ distinguere partes, vlteriorem scilicet D H, & citeriorem C B. Nam sicut linea minor tota,totam aquæ latitudinem metitur:ita & dimidiata,dimidiam. Quam satis fuit hîc vnico puncto notare, qualis est t. Quod nequaquam intelexit Bartolus,quamuis dimidium probet,& in Accursij chordula nodum. Nam vt ista (inquit) doctrina sit vera:non sufficit chordulam sic ponere in vna parte, sed po natur in duabus. Cùm ergò insula nostra mediam partem fluminis teneat: iam scimus ex lege Caij, hanc fieri communem eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia possident,pro modo latitudinis cuiusq; prædij. Et quoniam vlterior insulæ pars D H proximior est agris Mæuij,Publij,& Seij,illorum est tota. Et hac eadem causa citerior pars C B,tota est Titij,Lucij, & Sempronij. Hoc enim perinde fit tanquam duas insulas vltra,citraq; iacentes,riuulus secundùm lineam C H distermi naret. Hic autem insularum situs circa, vel extra medium fluminis semper,& ante omnia quęri debet. Quod in aliquibus suis figuris non fecit Bartolus. Nunc autem vt portiones singulorum distinguamus, ita faciendum. Agantur ex terminis agrorum citerioribus ad lineã insulæ mediană C H, quatuor catheti M I, N o, L X, k G. Et ab vlterioribus terminis similiter quatuor scilicet f l, r e, S y, v 3. Dico cathetos, siue parallelos huiusmodi singulorum vtrinq; portiones in insula distinguere. Ita vt pars intercepta rectãgulo M I o N obueniat Titio: & quæ est in rectãgulo n o x l Lucio. Item quæ est in L X G k Sempronio. Et tres eodẽ modo partes ex opposito tribus distinguuntur,Mæuio,Publio,& Seio. Quod erat propositum. Nunc autem super hac partitione videndum, quomodo & arte simul, legibusq; consistat. Modus illelatitudinis prædiorum,ad quem Caius insulas,& alueos vicinis inter se distribuit,nisi geometrico more, hoc est certo, constitutoq; capiatur, semper erit incertus, & ad omnem latitudinum, positionumq; varietatem infinitam mutabilis. & sic infinitus, immo verè nullus,frustraq;, & inscienter in lege positus. Quod à iuris veterum prudentia prorsus est alienum. Omnis igitur in proposito dimensio,vt certa sit, & semper eadem,secundùm lineas ad angulos rectos est dirigenda,sicut in hac figura per cathetos insulam diuidẽtes,pro modo latitudinũ dispositi. Quem ne quis putet à Caio parum diligenter expressum, consyderare debet, antiquos omnes nihil magis in scriptis suis elaborasse,quàm vt didascalian breuiter,& purè nobis traderent. Cùm itaq; modum suum Caius secundùm latitydinem prope ripam statuisset,nihil amplius ad

ijciendum putauit: sciens hoc ex arte necessarium,vt latitudinem datam longitudo, quæ est dimensionis linea, positione data sequeretur:hoc est angulis rectis,prout iam supra monstraui, cùm de longitudine, & latitudine tractarem. Quod etiam Paulus miro quodam breuitatis artificio confirmat,dum locum Caij, aut alium similem sic interpretatur. Inter eos (inquit) qui secundùm vnam ripam prædia habent,insula in flumine nata, non pro indiuiso communis fit,sed regionibus quoq; diuisis. Quãtùm enim ante cuiusq; eorum iuxta ripam est, tãtùm, veluti linea in directum per insulam transducta,quisquis eorũ in ea habebit, certis regionibus. Quid vnquam significantius, artificio siuscq; dici potuit? Vbi non solum intentio legis, sed artis etiam dimensio,ipsiusq; modus mirabiliter aperitur. Quod quo magis intelligi possit,expendenda sunt diligenter verba singulatim,vt eorum deinde sensus latius explicetur. Ad id primùm quod ait,quantùm cuiusq; est,subintellige latitudinis: quia statim sequitur iuxta ripam,quod agri longitudinem excludit. Sed additur ante, videlicet insulam: quoniam agri latitudo sola iuxta ripam ad acquisitionem istam non sufficit,nisi fuerit ipsa ante insulam,id est in conspectu,vel è regione insulæ,sicut plenius infrà videbitur. Et quod sequitur,tantùm quisquis in ea habebit,refert id quod præcedit,quantùm, vt sit sensus,quantùm in agro suo quisquis habebit latitudinis iuxta ripam, & ante insulam,tantùm latitudinis ipsius regio tenebit in insula. Et quod interponitur veluti linea in directum per insulam transducta:hoc totum ad operis formulam pertinet. Cuius organon linea datur,quam intellige sicut iam dixi,funiculum mensoris, cuius extensio vicem præbet lineæ rectæ. Et propterea dicitur,in directũ, quod multò plus infert,quàm dicere linea recta. Neq; enim potest indirectum linea duci nisi sit ipsa recta. Et ediuerso duci potest linea recta,nõ tamen indirectum, veluti si ducatur in obliquũ. Qui ductus sicut opponitur directo: ita & ambo iuncti, vno simul exemplo sese demonstrant. Quod sit huiusmodi. Sint duæ lineæ rectæ B C A, & F C D inter secãtes se in pũcto C ad angulos nõ rectos,& ex pũcto C a ad lineã B A, agatur pros orthas linea C G. Dico lineam C G ad lineam B A esse ductam in directũ. Quoniam cũ ipsa facit angulum rectum. & lineam F D ad vtranq; linearum B A & C G esse ductam in obliquum. Quoniam cum vtraq; ipsarum facit angulum non rectum. Ex hoc igitur manifestum est, quisnam sit lineæ ductus in directũ. Nec hunc fieri, aut intelligi posse in vna recta linea tantùm,sed minimùm in duabus rectis. Et propter hanc causam,ex hoc



quod dicitur in directum transducta, ipsa re cogimur intelligere, ductum talem fieri ad lineam rectam, quæ est latitudo prædiorum iuxta ripam. Nec hunc semel, sed ex singulis agrorum terminis, quandoquidem transduci, vnde participium transducta, propriè est de loco in locum transferri. Vnde fiunt regiones, hoc est partes in insula certis limitibus, dispartitæ singulis prædiorum dominis. Huius ergo legis artificium sic habet in sensu. Inter eos qui secundùm vnam ripam prædia habent insula in flumine nata dispartitur, sic vt quantùm quisquis in agro suo latitudinis habebit iuxta ripam, & ante insulam, tantùm latitudinis ipsius regio tenebit in insula. Quæquidem regiones designabũtur linea recta, per insulam ad singulos terminorum in directum latitudinis transducta. Et ita suam partem singuli tenebunt, non in confuso, sed limitatis, certisq; regionibus. Verùm contendat aliquis fortasse, modũ latitudinis à Caio positum, non ex hac interpretatione Pauli, sed aliter intelligendum. Sic vt ex latitudinibus in eadem ripa, quæ maior sit maiorem, & quæ minor minorẽ ex insula partem obtineat. Et si quæ maior duplo esset alia: ita & duplo magis insulam participaret. Atq; vt in deformatione iam posita detur experimentum. Quemadmodum in tribus prędijs Titij, Lucij, atq; Sempronij latitudines inter se sunt æquales: ita & portiones ipsis ex insula distribuendas æqualiter: quod non est obseruatum. Plus enim Lucius hîc, quàm Titius habet. Et Publius quàm Mæuius. Ad obiectum, cùm non sit præter rationem, dico breuiter, partitionem istam pro rata latitudinis cuiusq; à dimensione nostra non excludi: quoties ipsa res, hoc est insulæ situs, & forma permitteret. Velut hîc insulæ forma si marginibus ripæ parallelis, & inter cathetos esset finita, regiones vtrinq; vicinis tripartitò clauderentur æqualiter. Sed iam dispiciendum quid Pomponius in proposito dicat. Ergo (inquit) si insula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontem insula non respicit, nihil ex ea insula pertinebit ad emptorem, ex eadem causa: quia nec ab initio quidem eius fieret, si iam tunc cùm insula nasceretur eiusdem partis dominus fuisset. Hucusq; Pomponius. Frons propriè est in hominis facie, à foraminibus oculorum secundùm Varronem dicta. Ad inanimata etiam transfertur. Vitruuius enim in ædibus sacris, & alijs ædificijs frontem vocat partem anteriorem, qua patet ingressus, cui posticum opponitur. Et cùm ad aliquam cœli regionem, vtpote meridianam, ædificiorum frontes obuerti iubet, ita directionẽ instituit, vt ad regulam, & libellam exaplanato loco, ibiq; linea meridiei per gnomonem collocata, (Cuius inueniendæ modum ostendit) ea cadat indirectum ad lineam frontis, hoc est angulos rectos cum ea faciat. Et tunc huiusmodi pars ædificij, siue paries secundùm lineam frontis erectus reuera meridiem spectabit. Cuius rei probatio fiet per gnomonẽ rectum, ad planum parietis vbilibet angulis rectis infixum. Tunc enim in ipso meridiei articulo, vmbra descendens perpendiculum examussim tenebit. Hanc etiam dispositionem manifestò videbis in descriptione facta, si lineam maiorem ponas esse meridianam, & alterutram ripariam parietem. Et talis rerum prospectus in frontem, nisi sub hac directione semper intelligatur, nusquam sibi cõstabit. Propter hoc itaq; Pomponius in agri parte vendita frontem appellauit, quòd sit anterior, ac (sicut dixit Paulus) ante insulam, & vnde patet ad fundum ingressus à flumine. Sicut autẽ frontem prædio tanquam

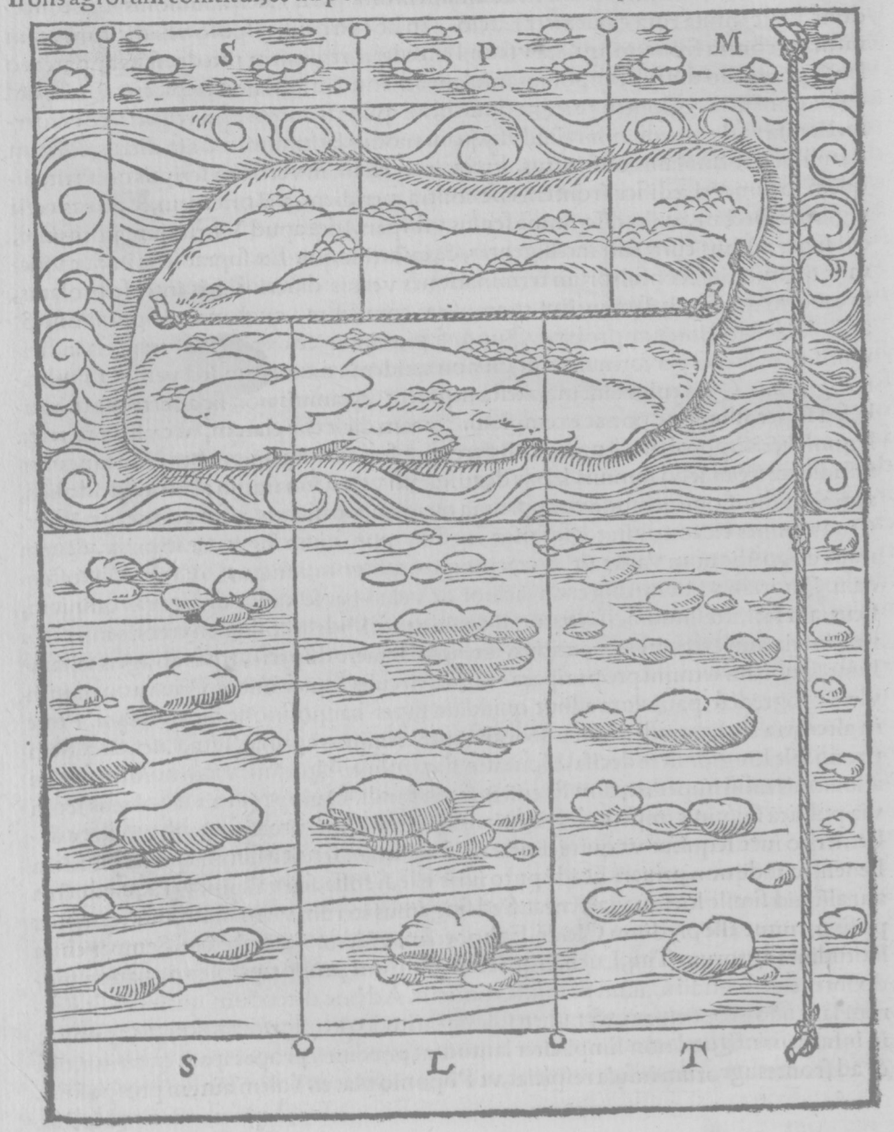
quam oculos assignauit sic actum respiciendi tanquam sensum in insulam transfert, vt fiat oratio significantior, simul & illustrior. Ad hoc enim metaphora valet præcipuè, secundùm cuius proprietatem, qualem ex Vitruuio demonstrauí, locus hic necessario venit intelligendus. Nunquam enim aliâs discerni, aut intelligi, verè poterit, quid sit insulam ad frontem agri respicere, vel non respicere. Inferiorem partem fundi, hîc accipe pro dextra, vel sinistra fundi parte, cuius est latitudo prope ripam reliquæ contigua, quæ est ante insulam. In quo sensu Proculus etiam dixit, insulam processisse contra frõtem agri, & superioris vicini, & inferioris. Nec quicquam magis cauendum, quam partem istam inferiorem in ea positione collocare, de qua Bartolus longo sanc, magnoq; conatu disputans, postremam tandem in agro concludit, qualis est postico locus è regione frontis in ædibus. Quoquidẽ situ nihil sanè præposterum magis fieri potuit. Quomodo enim in parte vendita frons diceretur, si tota posterior esset? Clarum est insuper, omne ius alluuionis, & insularum in sola prope ripam latitudine, hoc est in agrorum fronte constitui, & ad posteriora nullum haberi respectum. Quod etiam alibi Bartolus ipse fatetur. Restat nunc, vt huiusmodi prospectum insularum, prospectu etiam oculorum ostendam, ac quomodo cum alijs, quas supra commemoraui mensuris etiam cõgruat. Resumatur figura superior, in qua fingamus insulam natam C O accreuisse fundo Titij, & partem ipsius fundi postea venditã, cuius frons est h M. Quæritur nunquid aliqua pars insulæ C O fiat emptoris? sicut facta est fundi propter quem obuenit insula Titio. Respõdet Pomponius. Nihil ex insula C O ad emptorem pertinere, quoniam ad ipsius agri quem emit frontem insulà non respicit. Cur autem non respiciat, causa est: quia nullà cathetos ex insula ad frontẽ h M perduci potest. vel, vt verbis Pauli loquamur, quod idẽ est: quia ex insula C O nullæ lineæ ad totã latitudinẽ h M in directum trãsduci possunt. Et itẽ propter hoc, dicta latitudo h M non est ante insulam C O. Ad hoc etiam Caius suis verbis, sed eodem sensu responderet. Nihil emptori commune fieri in insula C O, quoniam mensura pro modo latitudinis h M cõstituta ad insulam peruenire non possit, sicut ostendunt catheti h L & M I. Superest Proculus, quẽ iam audiamus, tanquam Lucio nostro proponenti respondeat. Insula (Lucius inquit) nata est in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & postea aucta est paulatim, & processit contra frontem agri, & superioris vicini, & inferioris. Sed quò facilius intelligas rem tibi figurauí, relictis etiam lineis istis N o, & L X quibus mensor, & insulæ lõgitudinem priusquàm augeretur, & regionem prædij mei ex Caij, & Pauli formula cõclusit. Quare certũ habeo, quicquid inter has duas finitoris lineas ex insulà continetur meum iure factum. De eo autem quod accreuit, quæ sunt hæ duæ partes C O, & X B, ex ea causa videtur meũ esse: quoniam meo adiunctum est. Nisi forte eius iuris sit, cuius esset, si in initio nata insula istius longitudinis fuisset, vbi vides duas portiones C O, & X B sic accreuisse, vt procedant contra frontes vicinorum, & superioris Titij, & inferioris Sempronij, sicut ex ductu linearũ N o, & L X apparet manifestè. Quæquidem, & frontis in agro meo prospectum ad extremas insulæ partes prorsus excludunt, & modum latitudinis in medio concludunt. Cùm igitur dubitationem mihi rationes diuersæ faciant,



rogo te quid sentias explica mihi. Proculus respondet ea quæ sequuntur in lege, quorum est sententia: Totum quod accrescit insulæ Lucij, ius alluuionis habere, hoc est acquiri Lucio ipso facto, citra mensoris operam. Idq; non solùm si tale procedat incrementum

mentum contra frontes agrorum ex parte Lucij, sed etiam si propius fiat fundis eorum qui trans flumen habent. Ita vt si quinq; portiones insulæ quæ sunt intra regiones prædiorum Mæuij, Publij, Scij, Titij, atq; Sempronij, circa partem primò natam alluuione concreuerint, totum id additamentum, parti Lucij alluuionis iura concedunt. Et sic insula tota obueniret Lucio. In hoc Proculi respõso vbi dicitur, natam insulam contra frontem agri ita vt nihil excederet regionem prædij, satis apparet eo sensu poni, quo dixit Pomponius insulam ad frontem agri non respicere. Quicquid enim non intra regionem prædij consistit, ad ipsius frontem non respicit, & ediuerso. Et ipsa regio prædij nihil aliud est, quàm modus latitudinis à Caio dictus, & secundùm Pauli formulam constitutus. Frequenter etiam in veterum scriptis occurrit, aliquem locum, vel ædificij frontem esse contra meridiem, vel orientem, & ad eas cœli regiones spectare, nullo discrimine sensus vsurpari. Idq; apud Vitruuium potissimè, cui super talibus curæ fuit intelligenter, & ex arte loqui. Ex supradictis itaque videmus quatuor iureconsultorum terminationes verbis diuersissimis inter se prolatas, in eandem diuisionis sententiam examussim conuenire, qualem vna figuratione, & artis, & iuris institutis approbaui. Quod est præcipuæ, & exploratæ veritatis indicium. Bartolus insuper formulam istam non quidem vniuersalem, sed veram simpliciter agnouit. Quis enim tam manifesta negaret? quamuis non sic apertè super insula, sed super alluuione ponat exemplum. Et eam dicit esse claram, nec vllis præterea legum dictis approbat. Quod est illi perpetuò ferè vitium opere toto. Sed tanquam fastidiente stomacho summis labijs degustatam veritatem statim abiecit. Et ad alios, atq; alios diuisionum modos importuna quadam subtilitatis affectatione se trãsfert. Quos omnes ex eo constat esse falsos, quòd vnum solum leges constituunt. Quem nulla dispositionum varietate mutari aliquot adhuc rationibus, & exemplis ostendam. Quorum vt sit intelligentia facilior, ac veluti per se loquãtur, figuras omnium, sicut iam feci, similitudine sua naturali depingam. Videlicet flumen crebris inter se lineis insularum areas relinquentibus. Et lapilli temere dispersi, ripas ab agris separabunt. Quorum termini prope ripam exiguis circulis signabuntur. Priusquam tamen vltra progrediar, paululum adhuc quiddam super hac positione quærendum. Pone in alterutra riparum esse viam publicam, ante terminos agrorũ Titij, Lucij, atq; Sempronij. Ne longior in re decisa disputatio fiat, voluit Alphenus viam huiusmodi ius alluuionis nihil impedire, cùm sit etiã ipsa via fundi. Quippe (vt ait Iabolenus) cùm via publica fluminis impetu, vel ruina amissa est, vicinus proximus viã præstare debet. Ergo iure sequitur vt qui vicinitate viæ iniuriam sentit à flumine, ita & eiusdem beneficio inde non priuari. Et idẽ puto iuris esse, si fossa, seu vallum, vel aquæductus aut aliquid simile locum viæ teneat. Sed fingamus iterum viam istam ante terminos positam nunc esse prędium Clodij. Et hoc etiam videtur nihil obstare. Semper enim latitudines agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij sunt propè ripam, pro quarum modo inter eos secundũ Caium fit insula cõmunis. Ad hoc dicendum, quamuis sit istorum latitudo propè ripam, est tamen Clodij latitudo propior, & ideo prior, ac potior in insulæ iure. Quod non simpliciter latitudini prædiorũ prope ripam quæritur, nisi & ad frontes agrorum insula respiciat, vt Põponio placet. Talem autem prospectum

obiectus Clodij fundus totum intercipit, quare & totius insulæ citerioris dominium ab alijs auertens in Clodiũ trãsfert. Verũ igitur habet vniuersaliter, quod antea dixeramus: scilicet omne ius alluuionis, & insularũ in sola prope ripã latitudine, quæ sit frons agrorum constitui, & ad posteriora nullum haberi respectum.



CÆTERVM vt dispositiones etiam alias consyderemus, describatur figura similis precedenti, hoc solũ mutato, vt sit ex parte Lucij ripa multo latior altera. Et hanc latitudinem regiones etiam agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij subsequãtur: quæ nomina primoribus tantùm literis notaui. Dico propter hanc riparũ inæqualitatem nihil ex dimensione prius facta mutari, hoc est agrorum vtrinq; dominos eisdem quibus antea regionibus insulam participare. Etenim sicut amplitudo ripæ constitutionem ex lege nihil immutat: ita nec ius etiam debet immutare. Nam in agris Titij, Lucij, atq; Sempronij eadem quæ prius frons, atq; latitudo prope ripam, idemq; prospectus ad insulam manet. Sed instabit aliquis dicẽs, eam quæ prius erat ex parte Lucij prædiorum vicinitatem ex hac dispositione prorsus aboleri, & eorum qui trans flumen habẽt fundos propiores fieri, ac propterea totam insulam istis ratione vicinitatis accrescere. Quamquidem rationem Caius, Celsus, Alphenus, Proculus, & etiam Labeo, suis responsis prætenderunt. Et hãc solam Bartolus neglectis alijs plerunq; sequitur. Ad hæc dicendũ, vicinitatem istam interstitio ripæ nihil impediri: quandoquidẽ & ipsa ripa prædiorum est. Quod etiam expressit Proculus, dum ait. Item quero? si cùm proprior ripæ meæ est nata insula. Et paulo post respondens. Si cùm fundo meo (inquit) propior in initio fuisset insula. Ecce quæ in quęsito dicta est insula propior ripæ meæ, eadem in respõso dicitur propior fundo meo. Quod aliàs verè dici non posset, nisi & ipsa ripa sit in fundo meo. Gordianus imperator de alluuionibus tractans, cuilibet ripã suam aduersus rapidi amnis impetum munire permittit. Nemo autem ripam suam dicere potest, cui secundùm eam ripam fundus non erit. Præterea si spatium ripæ latius ab vna parte, viciniam transferret in alteram, insulæ diuisio secundùm mediam partem fluminis à Caio, & ab alijs vniuersaliter instituta, non solùm in hac dispositione, sed in alijs quoque multis locum non haberet. Habet autem semper, & imprimis quæri debet. Ex istis igitur manifestum est latitudinem ripæ, quæ prędijs ad flumen interiacet inæqualiter vel aliàs, insulæ diuidẽdæ modum, qualem instituí, nihil quicquam, vel impedire, vel immutare. Quod erat probandum. In hac insuper figura inter agros Titij, & Mæuij lineam Accursij cum suo puncto collocaui, vt falsitatem ipsius, quam supra retuleram, demonstratione probarem. Quomodo enim nodus iste medium signabit in flumine? cùm nec etiam flumen attingat. Sed nec etiam vbi riparum latitudo, vel nulla, vel vtrinq; fuerit æqualis, quod raro accidit, nodus iste medium ostendit, si non ex Pauli præscripto, in directum linea transducatur. Sed qualis sit lineę ductus in directum non aduertit, imo nec fortasse suspicatus est Accursius vnquam. Vnde inter artifices istos latè differentia patet. Ipse enim Paulus lineam suam tractans & iuris, & artis peritiam singularem ostendit. Accursius autem super puncto & linea rancidulum quiddam (vt Persius ait) balba de nare loquutus, & rem, & artem ignorare se prorsus ostendit.

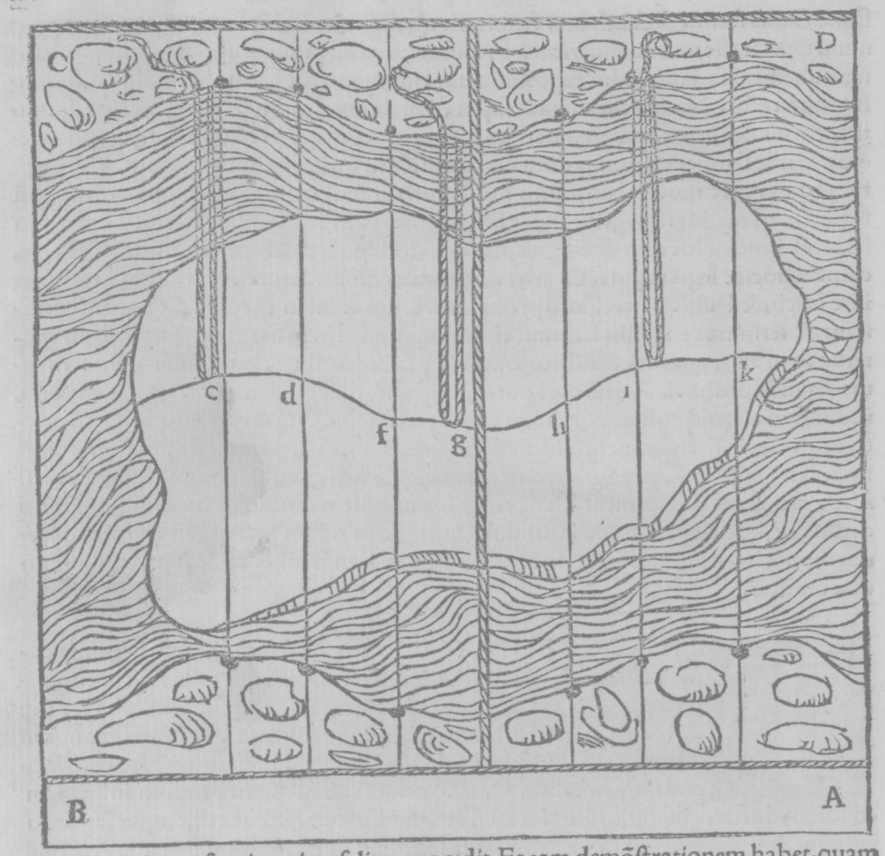
SED inspicere deinceps oportet, vbi latitudo prope ripam non fuerit, sicut hactenus linea recta, & in alueo quem reliquit fluuius, quomodo sit partitio facienda. Ad hoc igitur reponatur figura proxima, hoc immutato, vt prædium Lucij

dium Lucij latitudinem habeat distortam, & introrsum sinuosam quomodolibet. Ager autem Publij angulosa fronte procurrat in ripam. Curua autem linea R Q significat totum id spatium ad flumen vsq; nunc alueum esse relictum, de cuius diui-

sione

sione Caius statim post insulam scribit. Et qualis inter Titiũ, Lucium, atq; Sempronium debeat esse, modo quæritur. Primùm quòd ad insulam spectat dico, partitionem ab initio factam, & hic repositam nihil immutari, ex Lucij, & Publij latitudinibus non rectis. Nam, sicut ostendi suprà, vbi de longitudine, & latitudine disputatur, curuitates istiusmodi geometrico more reducuntur in rectum, & in angulos rectos. Vnde semper est omnis dimensio certa, & in vnum exitum spectans. Cùm igitur propter hæc modus latitudinis nihil mutetur in arte: ita nec in iure diuisio, quod sequitur artem. Meritò igitur super his, ad infinitum sese variãtibus nulla distinctio facta. vbi autem lex non distinguit, nec nos distinguere debemus, ac tunc potissimè, cùm ex hoc, & legis regula, & artis methodus confundatur. Aliter etiam regiones istæ Lucij, & Publij à necessario probantur. Cùm enim in medio reliquarum consistant, & terminos cum illis habeant communes: nihil in ipsis mutari potest quin mutetur & in alijs, quarum constitutionem in præcedentibus, omnium legum sententijs abunde probaui. Aut si quis putet, regiones istas medianas fieri posse minores, indiuisum aliquid nullius domini ex insula remanebit. Quod est absurdũ. Dico præterea aluei relicti diuisionem eisdem fieri, quibus & insula modis. Et portiones aluei singulas Titij, Lucij, atq; Sempronij eas esse, quæ suis cuiusq; regionibus ad flumen à ripa productis continentur. Hanc enim Caius eisdem quibus & super insula verbis ordinauit, hoc est pro modo latitudinis, quæ prope ripam sit. Apparet itaq;, & alueum fluminis relictum, & insulam ab aluei parte natam vno, & eodem partitionis modo constitui.

TRANSGREDIAMVR nunc ad eam speciem fluminis, cuius vtrinque latera quibus interiacet insula nec recta sunt, nec inuicem parallela, sicut in præcedentibus: sed anfractu flexuoso vtcunq; distorta, prout in subiecto schemate deliniaui. Vbi cæteris adhuc intermissis, ad diuisionem insulæ per medium fluminis bipartito faciendam veniamus. Cuius operatio ab ea quam primum instituí, in eo solùm differt, quòd pluribus locis est facienda, prout hìc, aut illic aquæ latitudo variatur. Imprimis igitur intendatur linea secũdùm fluuij latus, qualis est B A. Quæ ripæ curuamina in rectum velut emendat. Traiecta deinde per insulam linea maior in alteram ripam, sic extendatur, vt ad lineam B A sit ipsa pros orthas. Et in opposita ripa agatur ipsi B A parallelos C D. Et sic erit vtrinq; riparum curuitas in rectum veluti translata. Nunc autem (quod in figuratione prima docui) ad lineam maiorem, quæ protenditur inter duo fluminis latera, quæ est aquæ latitudo, applicetur linea minor, ac ea intensa, & postea duplicata, vbi lineam maiorem extremo suo duplici contingit, figatur in insula signum g. Et isto modo linea maiore sæpius per insulam ad lineas B A, & C D in directum transducta, & alia minori duplicata, statuantur per insulam signa, veluti sunt c, d, f, h, i, k. Quæquidem singula, in suo situ, mediam fluminis partem ostendunt. Et quò crebrius disponuntur, eò fiet exactius medium, per lineam puncta iungentem, sicut est c d f g h i k. Huius trãsductionis vestigia, tribus hinc inde ad lineam maiorem parallelis disposuí. Qui modus ad inuentionem medij, in

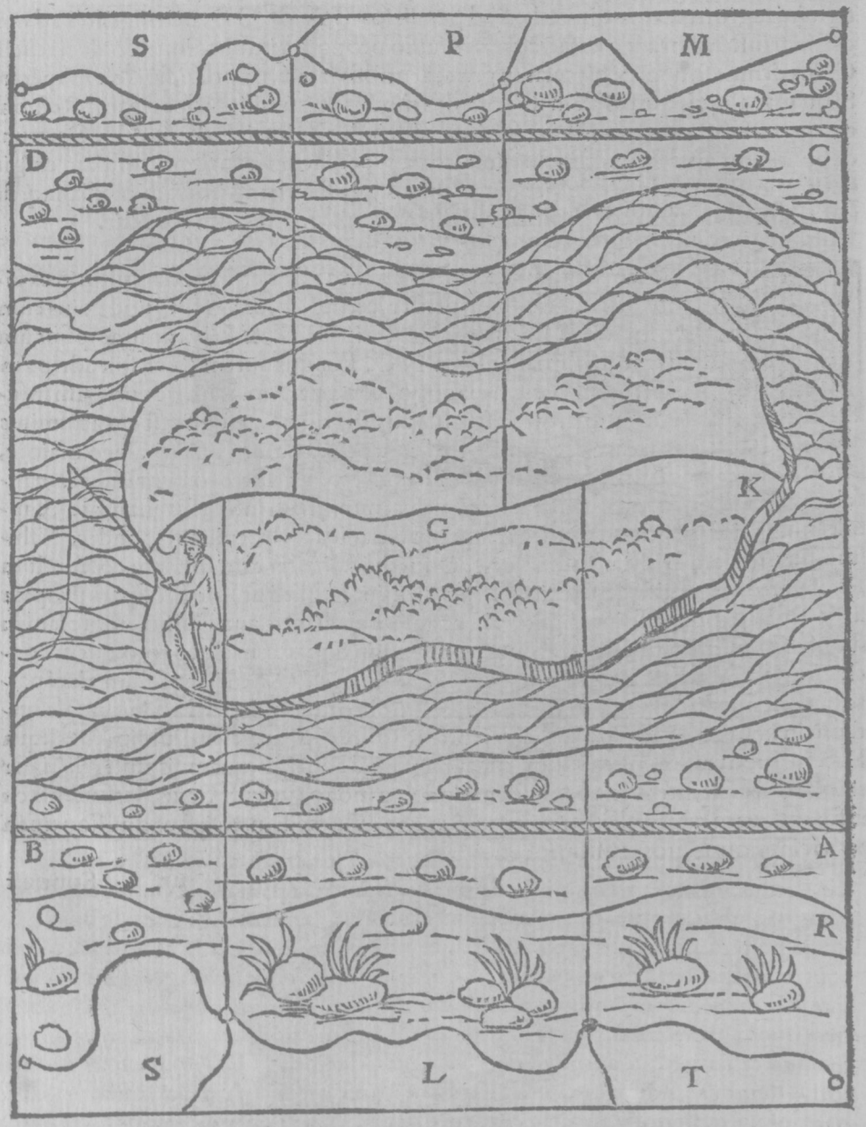


omni marginum ſpecie vniuerſaliter procedit. Et eam demõſtrationem habet, quam in prima figura commemoraui. Scire tamen oportet hic vbi crepidines ab vtroq; vel ab altero tantùm fluminis latere, lineam maiorem ſuſtinebunt, ne ſolum contingat, tunc eſſe ſubſidio perpendiculum. Quod ex linea ſuperſtante demiſſum, ſuo in terram contactu lineæ duplicandæ ſitum oſtendit. Quoſquidem contactus quibuſdam veluti liturís ad ipſas parallelos adhibui.

REPONATVR nunc inſula bipartita, p lineã C G K amotisq; cæteris, præter parallelos B A & C D, collocẽtur vtrinq; tria prędia, terminis non ſicut prius ordine recto, ſed qualicunq; diſpoſitis, omniumq; frontibus introrſum, vel extrorſum flexuoſis, aut angulatis, prout fortè contigerit. Et ex parte Lucij ſit alueus relictus, quatenus oſtendit linea R Q. Et ex ſingulis terminis

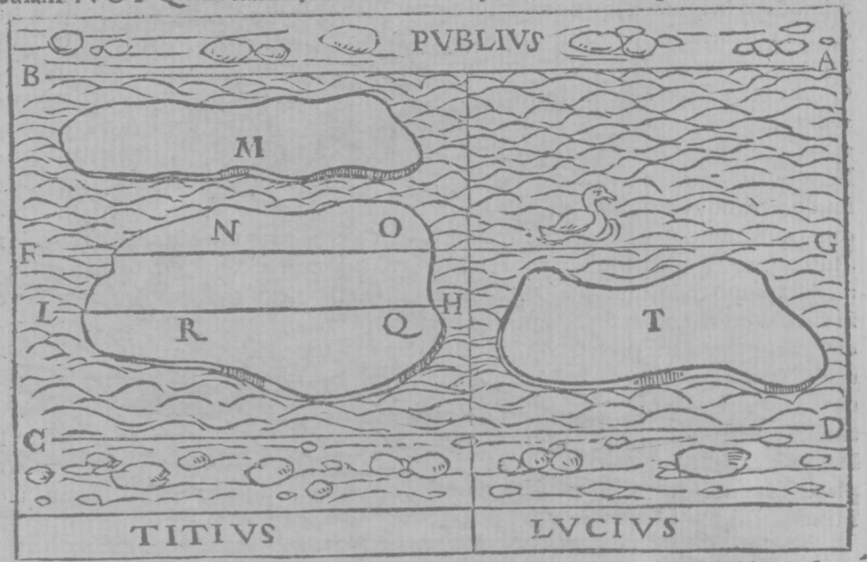
terminis agrorum agantur catheti ad parallelos B A & C D, pertingentes ad mędianam inſulæ lineam c k: factaq; erit diuiſio propoſita inſulæ, ſimul & aluei relicti. Cuius demonſtratio, ex his quas in præcedentibus iam ſæpe poſui, ſatis eſt in aperto. Si quærat aliquis quiſnã ſit in iſtis prædijs modus latitudinis prope ripam? Reſpondeo eum eſſe quem regiones ſingulorum abſcindũt ex lineis B A, & C D. Quarum diſpoſitio, vt aptè ſecundùm fluminis latera procedat, menſoris prudentiam exigit potiſsimè. Cùm ex his, & frontes agrorum, & proſpectus ad inſulam, medianaq; diuiſio fluminis maximè dirigantur: vbi dimenſionis æquitas tota conſiſtit.

SED iam & eam ſpeciem figuremus, de qua Proculus vltimo capite reſpõdit. Eſto flumen inter latera D F, & G H. Quod prius cùm extitit inſula B C fluebat inter ripas D F, & L M, ac tunc ipſius amnis mediũ ſignabat linea N O. Fundus autem Lucij fuit adripam G H. Publij autem ex oppoſito ad partem L M. Et quoniam inſula in initio propior fuit fundo, vel ripæ Lucij, hoc eſt citra fluminis medium N O, tota facta eſt Lucij. Sed cùm poſtea flumen relicto alueo maiore, quod eſt inter inſulam, & fundum vicini Publij, totum fluere cœperit inter eam inſulam & fundum Lucij, quærebat ipſe Lucius, num etiam inſula ſua maneat? & nihilominus eius ſoli, quod flumen reliquit pars fiat ſua? Proculus reſpondet, Nihilominus inſulam B C Lucio manere, & alueũ qui fuit inter eam inſulam, & fundum Publij, medium diuidi debere: ita vt pars propior inſulæ fiat Lucij, & pars propior agro Publij, ipſius eſſe intelligatur. Hæc autem aluei mediana diuiſio, more iam in flumine monſtrato, fieri debet. Sic tamen, vt non ſumatur in alueo toto quem concludunt latera D F, & L M. Tunc enim eſſet in linea N O. Sed in ea ſolùm aluei parte, quæ eſt inter inſulæ marginem B C, & Publij fundum L M. Erit igitur tale mediũm in linea R Q. Quare pars aluei inter R Q, & L M accreſcit Publio, & reliqua Lucio. Quod erat monſtrandum. Eſt autem quod aduertas, quamuis aluei relicti partitio, ſemper fiat inter vicinos eiuſdem ripæ pro modo (vt vult Caius) latitudinis cuiuſq;, nuſquam tamen aliàs, præterquam in hoc caſu, medianam ipſius diuiſionem inter vicinos oppoſitos lex fieri iubet.



Hîc, transpositio figurarum errore facta est. Huius enim locus erat suprà in eo quod incipit capite, Reponatur nunc &c. Et altera cuius ista sedem occupauit, post duas proximè sequentes transportatur ad paginam 138.

SVPEREST & aliud in rem nostram Pauli responsum, quod operis ratio postulat intelligi rectè. Si insula (inquit) in flumine nata, tua fuerit: deinde inter eam insulam, & cõtrariam ripam, alia insula nata fuerit: mensura eo nomine erit instruenda à tua insula, non ab agro tuo, propter quem ea insula tua facta fuerit. Nam quid interest qualis ager sit? propter cuius propinquitatem posterior insula cuius sit quæritur? Ad hæc autem inspicienda, pone flumen cõtineri inter parallelos B A, & C D, ac ipsius medium esse lineam F G, vltra quod sit insula M ad agrum Publij. Quæquidem iure propinquitatis tota ipsius facta est. Pono deinde aliam insulam N O P Q esse natam, inter insulam M, & contrariam ripam Titij; quærens



quomodo posterior insula sit inter Publium, & Titium dividenda? Ad hoc respondet Paulus, mensuram hanc insulæ posterioris, instruendam esse ab insula M, & non ab agro Publij, propter quem habuit insulam M. Quoniam hoc perinde valet, ac si insula posterior nata esset inter agros duorum, quorum sit insula M ager, & alter in contraria ripa Titij. Etenim ad ius Publij, nihil interest qualis sit ager ipsius, hoc est, siue in flumine, siue in continenti. Huiusmodi autem institutio mensuræ ab insula M, quæ nunc agri vicem obtinet, nihil aliud est, quàm diuisio mediana fluminis, quod fluit inter ripam M, & agrum Titij, quam ostendit linea H L. Aliud autem medium totius fluminis, indicat linea F G. Per hanc igitur medij particularis sumptionem, pars insulæ posterioris, quæ est vltra medium H L, iure propinquitatis accrescit Publio: reliqua verò citra medium pars R Q Titio: quoniã est citra particulare medium H L. At si econtrario mensura sumeretur ab agro Publij, posterioris insulæ

pars N O solùm accresceret Publio. Quod erat monstrandum.

Super hoc Pauli responso, ad ipsius declarationem figuram Bartolus adhibuit, quæ est in ordine vicesima quinta, vbi & re, & verbis nihil magis declarat, quàm se Pauli legem non intelligere. Scribit enim iureconsultum dicere, insulam primo relictam in flumine, iure propinquitatis habere ius in alijs insulis postea in flumine natis. Quod minimè verum est simpliciter: sed ita demum si talis insula posterior, inter insulam priorem (vt ait Paulus) & contrariam ripã nata fuerit, prout ea est quam modo posui insula N O P Q. Et hoc est quod dixit Proculus, contra frontem agri insulam nasci, & esse intra regionem prædij. Et Pomponius ad frontẽ agri respicere. Nec aliâs vicinitatis ratio procedit, si non & fronte, prospectuq; comitetur. Quemadmodum in insula T, quam disposui citra fluminis medium F G, vicinam insulæ N Q: ita tamen ne sit contra ripam Lucij, sed Titij. Quæquidem accrescit Titio, cùm intra regionem ipsius tota contineatur. Et si quicquam iuris in ea haberet insula N Q, vt voluit Bartolus posterior terminatio Pauli, cum priore pugnaret: quam ad omnes aliorum examussim quadrare monstraui. Errorem suum Bartolus demonstratione quadam geometrica firmare conatur, vbi priusquam aliqua ponat, aut probet æqualia, communem illam sentẽtiam adducit. Si ab æqualibus auferantur æqualia, quæ relinquuntur sunt æqualia. Infert deinde nulla cõsequentia. Sed constat (inquit) quòd tantùm distat circulus vnus à suo centro, quantùm distat alius circulus à suo centro. Quod perinde vanum est, atq; ridiculum ac si quis dicat. Quantùm luna distat à suo cœlo, tantùm sol distat à suo. Etenim quicquid est intra figuram, sicut in circulo centrũ, ab ea distare nihil potest. Sed hæc cùm sint ineptissima, & ex principiorũ ignoratione proueniant, subtilius forsitan esset ridere, quàm soluere. Hîc igitur oscitans Bartolus allucinatus est. Ex omnibus itaq; supradictis, atq; descriptis satis videor ostendisse diuisionis formam vnicã, qualem instituì, ad omnem insularum, alueiq; relicti positionem verum vniuersaliter habere. Qui fuit operis scopus. Nec vllam præter hanc, iuris artisq; rationibus posse subsistere. Sed necdum commẽtatio plena fortasse videbitur, si non & in dimensionibus alijs dissidentibus à nostra, quibusnam vitijs laborent indicauero.

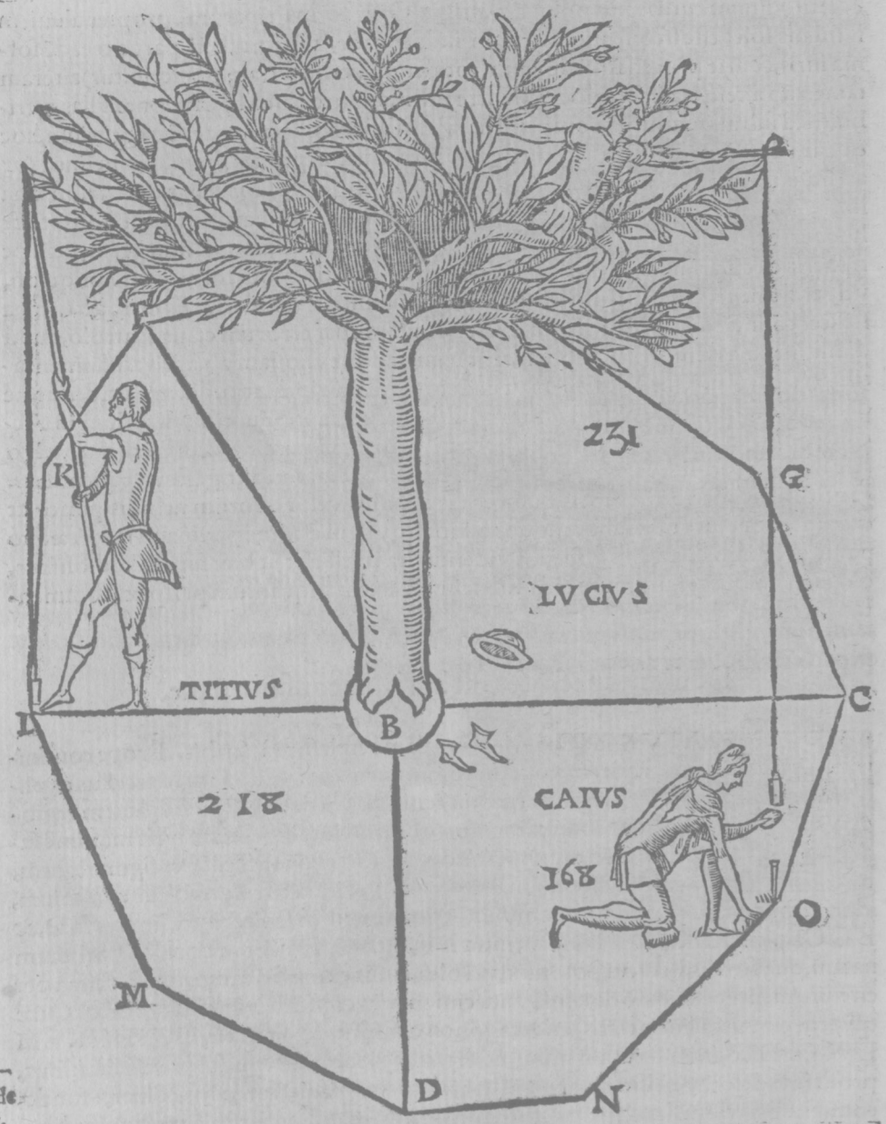
De mensuris Bartoli.

VITIOSAS Bartoli diuisiones in genere plurimùm, ac paucis perstringam: singula namq; plenè discutere longum magis, & tedioſum, quàm operepreciũ foret. Nihil tam necessarium erat Tyberiadis authori, quàm geometricum morem intelligere super longitudine, & latitudine in omni lineamẽtorum specie generaliter capiẽdis. De singulis nãq; dicere immensum, & inexplicabile est. Neq; enim sese frustra defatigasset per infinitas terreni species euagando, quadraginta propè figuris mensuras diuersas assignare, in quibus tamen (si finiti ad infinitum possit esse comparatio) ne milleſimam quidem sui propositi partem assequi potuit. Nam & latitudinum

& latitudinum curuaturas nusquam attigit. Quæ forma riparum, propter aluuiem fluminis solet esse frequentior. Et cùm insulæ natæ, alueiq; relicti partitio eadẽ forma iuris, & arte procedat (eisdẽ enim, totidemq; verbis vtraq; præscribitur) alteram tamen ab altera tractatu, modisq; discreuit. Immo nec alueo figurationes vllas attribuit, sed sub alluuionibus comprehendi vult. Quarum incrementa iuregentium, hoc est citra diuisionem nobis accrescunt. Præterea cùm regiones singulorum, linea (vt ait Paulus) in directum transducta, limitari debeant, ipse tamen in multis, non vna linea, sed duabus, aut pluribus, non in directum coniunctis partitiones distinguit. Et hunc errorem alio cumulat, quòd huiusmodi lineas vel ab angulis non rectis, vel â peripheria circulari, nulla legis auctoritate constituit: cuiusmodi formas vel nunquam, vel rarissimè natura riparum effingit. Ista nihilominus duodecim figuris, ab octaua scilicet cõtinuis, curiosè prosequitur. Alia fuit insuper errorum causa Bartolo, quòd diuisiones suas semper ita disponit, tanquam nulla sit vnquam ab agris ad flumen latitudo riparum. Vnde fit sæpius, vt cùm in aliquam ripæ latitudinem inciderint, nedum ad insulam, sed nec ad fluuium quidem perueniant. Cuiusmodi vitium in Accursij nodo supra notaui. Præter hæc circa medianam fluminis diuisionẽ quę vulgo ferè nota est turpiter errauit, in septem figuris, ordinatim à trigesima sequentibus. Hæc, & alia superioribus locis, quò veritas depulsis velut errorum nebulis, purior, atque sincerior eluceat, in falsos modos adnotare visum est, sine pertinacia tamẽ, æquo passurus animo & ab alijs q melius viderint ista refelli. Et sit hæc super alluuionibus, & alueo, insulisq; fluminum secundùm ius, & artem, inquantum perspexi, commentatio nostra.

De diuisione fructus arboris, in confinio natæ.

GAIVS ad finem legis, quam retuli suprà, scribit. Prope confinium arborem positam communem esse. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione (inquit) cuiusq; prædij. Huiusmodi autem regiones quomodo capiantur, quod ad intelligentiam iuris maximè faciebat, interpretum nemo tetigit. Id ego via facili, per figurationem, quale sit ostendam. Pone circa, vel intra circulum B esse confinium, id est terminos, siue terminum communẽ tribus prædijs: scilicet intra limites B D, & B C Caij. Intra B C, & B F Lucij, intra B F, & B D Titij. Et in circulo B, arborem natam, quę sit frugifera, vt pote nux, vel olea, cuius expansio ramorum maxima per circuitum, perpendiculo dimensa vndecim puncta constituat in solo subiecto. Quæ quidem connexa lineis rectis, endecagonon constituant: sicut est C G H I F K L M D N O. Dico, intra figuram huiusmodi tres regiones suis cuiusq; prædij limitibus, prout iam descriptæ sunt contineri. Et arborem ipsam, quandiu cohæret fundo, communem trium finitis partibus fieri. Hoc est secundùm rationem magnitudinis, quam habent interse tria endecagoni segmẽta, videlicet B C D, B D F, B F C. Cùm enim cœlum, id est aer rectè superstans endecagono sit commune trium, iure sequi-



L.fi.de seruit.

L.pe.& vlti. qd vi, aut clam.

tem,& partem arboris in eo cœlo constitutã illius fieri,cuius solo superstat. Hoc enim habetur in iure pro regula,eius esse cœlum,cuius est solum. Istud etiam Paulus in titulo pro socio alijs verbis expressit,inquiens: arborem in confinio natam pro ea parte singulorum

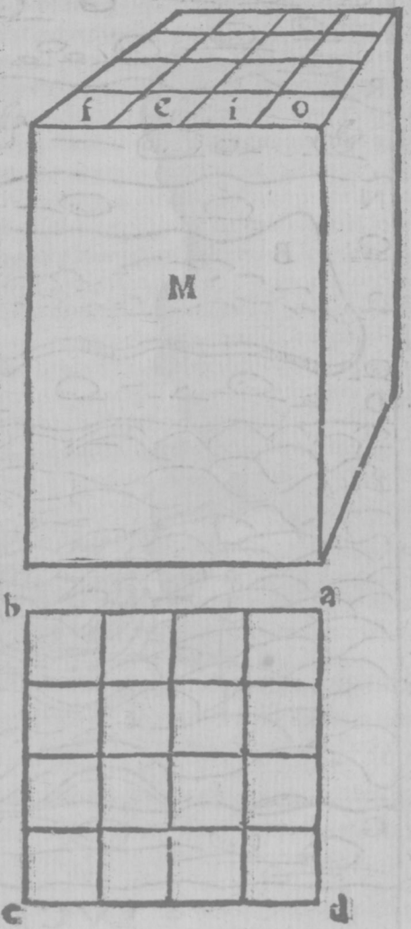
singulorum esse debere,pro qua parte in fundo fuerit. Idem erit igitur,secundùm v- L.illud.
triusq; Iureconsulti verba,& in confinio, & prope confinium arborem esse. Sed hîc intellige fundum aerẽ ipsum fundo superfusum. Neq; enim aliter video, quî fieri possit, vt arbor prope confinium posita, in eo fundo partem habeat, vbi plantam non habet. Nisi fortè tu dicas,partem hanc esse radices in fundos confiniũ communiter actas. Qua ratione communicat arborem Caius. Sed cùm sit hoc semper in occulto, tum & ad regiones finiendas prorsus incertum. Restat igitur necessariò, partes istas in solo singulorum de cœlo limitandas, perpendiculo demisso, secundùm expensiones ramorum extremas. Quæquidem limitatio, prout cuilibet erit in promptu: ita & regionum quantitates inter se dignoscere, geometrica prudentia destitutus nemo poterit vnquam. In hoc autem schemate, inita ratione diligenter, inuenio regionem Lucij, ad eã quæ est Caij rationẽ habere super ter & sexagesies partiẽtem centesimas sexagesimas octauas. Ad eam verò quæ est Titij, supertredecies partientem ducentesimas decimas octauas. Et in minimis numeris eo quo dictæ sunt ordinæ disponẽtur ita, 231,168,218. Cõpone simul,fit summa 617. His cognitis,si fructus arboris quadraginta corbes impleuerit,ad partitionẽ ita procedes, regulã disponens logistico more dicẽdo. Si summa 617 habet corbes 40, quid 231? quid 168? & quid 218? Operare multiplicans singulos trium numerorum in corbes 40: & eorum deinde producta singula- tim partiens in summam 617, prouenientq; in partes, Lucio quidem corbes $14\frac{402}{617}$ Caio 10 $\frac{350}{617}$. Titio $14\frac{82}{617}$. Et sic confinij prouentum,de sententia legis, pro regione quisq; sua participabit. Sed cùm arbores incrementum tempore capiant, palam est regionum dimensionem,annis quoq; singulis,cùm inciderit partitio,faciendã. Et sint hæc explicita nobis,circa dimensionem susceptam.

Geometriæ cognitionem Iureconsulto necessariam.

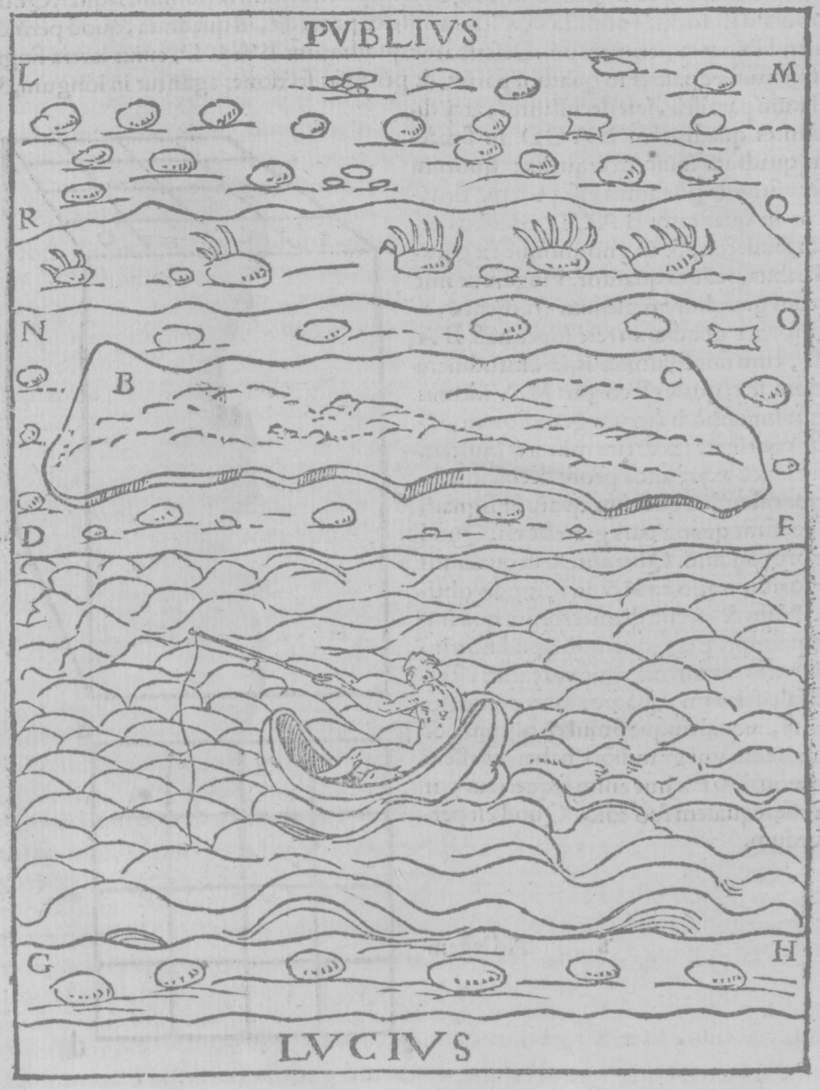
FABIVS Quintilianus institutionis oratoriæ libro primo, geometriam oratori cõmodam argumentis,& exẽplis ostendit. Quem locum cùm animaduerterem à perquàm paucis intelligi, scholijs,& figuris explicui. Omnia autem quæ sunt ibi super oratoris facultate disputata, iurisprudentiæ multo magis conueniunt. Et quod ille suo proposito commodum scitè concluserit, id ego nostro non solùm commodum,sed necessarium verius dicere possum. Etenim sæpius orator verisimilia tantùm,ornatu,artificioq; verborum,quàm possit exquisitè prosequitur. At iuris,iustitiæq; minister veritatem ipsam,non fucato, sed naturali suo nitore splendidam sectatur. Quæ cùm plærumq; vel rei natura,vel litigantium calumnia sit in obscuro,nihil eorum quæ ad ipsius inuestigationem pertinent est ignorandum. Quemadmodum videmus nec ipsos legumlatores ignorasse. Neq; enim æquitatem aliter tenore perpetuo seruare potuissent. Propter hoc igitur imperatorem Diocletianum puto dixisse. Artem geometriæ discere, atq; exercere publicè interest. Quòd autem C. de maleſi. sit plærunq; iudici super geometricis pronuntiandum, præter ea quæ super insulis

abundè visa sunt, aliis quoq; multis & rerum, & legum exemplis confirmare possumus. Cuiusmodi nonnulla pro rei demonstratione subijciam. Quod & Bartolus fecit, figuratione vicesima prima, vbi refert quemadmodum ex solo dolij fragmento totum vas æstimari possit. Nos autem aliam speciem referemus, vbi etiam viri prudentis solertia, sine mensurarũ disciplina falli possit. Titius peregrè profecturus sac cum grandiorem ex linteo consutum, frumẽto plenum, cuius erat circuitus pedum sexdecim, & altitudo pedum sex, in horreo Lucij deposuit. Et inter eos conuenit, vt si Lucio videretur, frumẽto vti posset, dum æquè probum, & æquali mensura redderetur. Redeunti autẽ Titio, Lucius quatuor frumenti saccos circuitu pedum quatuor, & altitudine pedum sex singulos, reddere volebat: dicens hanc esse mensuram æqualem depositio. Quoniam & quatuor simul saccorum ambitus, sexdecim pedes, quot in grandiori sacco fuerant constituti, & eadem altitudo sex pedum vtrobiq; permanet. Nec hoc magis in mensuris posse negari, quàm quòd in numeris quater quatuor faciant sexdecim. Titius autem quamuis se videret vrgeri sophismate, ac propemodum superari, recordatione tamen quadã sui frumenti, quod aliter aliquando mensus fuerat, quatuor saccorum mensuram à Lucio tãquam deposita multo minorem accipere recusauit. Sed quid faciat, aut quo se vertat Titius, volens contra Lucium agere depositi? Nusquam enim patronum sibi, nisi sit idem geometriæ peritus inueniet, qui causam tam apparenter malam defendere velit, aut certè possit. Sed ponamus inuenisse. is igitur apud prætorẽ causam sui clientis sustinebit, in hunc modum. Dolo malo facit Lucius, illustrissime præses, qui solum quadrantem depositi, pro toto reddere falsis argumentis prætendit: hoc est quatuor saccos frumenti, pro sexdecim, quot habuit depositum. Hoc autem ita demonstro. Palam est saccos frumenti plenos cylindri, id est columnæ rotundæ formam habere, & ipsorum bases esse circulos. Cylindri autem æque alti (vt proponit Euclides in vndecima secundi solidorum) inuicem se habent sicut ipsorum bases, quæ sunt circuli. Circulorum autem (per secundam eiusdem libri) inter se ratio, est sicut, quæ ab ipsorum diametris, quadratorum. Cùm igitur in grãdiori sacco basis circuitum habuerit pedum sexdecim, & in vno quoq; ex saccis minoribus basis circuitum habeat quatuor pedes, grãdior basis se habet ad minorem, sicut 256 ad 16, id est sicut sexdecim ad vnum. Ergo saccus grandior vnum ex istis minoribus sexdecies cõtinebat: quare & ipsos quatuor, quater. Vnde manifestum est mensuram istam quatuor saccorum, esse tantùm quartam partem grandioris. Et nequaquàm æqualem ipsi depositæ, prout calumniatus est Lucius. Quem propterea peto damnari: vt bonam fidem agnoscẽs, integrè depositum Titio restituat, impensasq; iudicij quibus nos iniuria vexauit resarciat. Hæc erit rei demonstratio, quæ nunquam refelli possit. Et quam iudex, si fuerit in arte peritus, statim intelliget esse verissimam. Alias autem, nullo modo: sed vel Lucium absoluet, aut aduocato Titij multam dicet, tãquàm quæ nihil ad probationem facerẽt, & mera quædam somnia in re manifesta locuto. Sed ne geometris tantùm videar ista demonstrasse, qui & nunc rari sunt, semperq; fuerũt seculis omnibus. Quod & M. Varro ætate sua conquestus est. Nam plærique omnes cùm propter difficultatem, tùm etiam (vt nunc sunt mores) ob sterilitatem, ab exquisitissima omnium disciplina refugiunt

giunt. Aliud (inquam) probationis genus imperitis etiam facilimum sequar. Quod quoniam in forma rotunda non ita manifestè procedit, in quadrata, quod perinde valet, dabitur experimentum. Describatur quadratum B A C D, cuius latera singula secentur æqualiter in quatuor partes, & per ipsas sectiones agantur in longum, & in latum paralleli, sese decussantes, atq; diuidentes quadratum B A C D in sexdecim quadrata inuicem æqualia: quorum latera singula ponamus esse pedem. Erit igitur in quadrato B A C D circuitus pedum sexdecim, & in vnoquoque ex particularibus, pedum quatuor. Fingamus nũc saccum grandiorem plenum frumento, erigi forma quadrata rectè super basi B A C D, cum suis sectionibus, in altitudinem pedum sex, quale est corpus M. Videmus itaque huiusmodi saccum grandiorem, intra se continere sexdecim minores inuicem æquales, & æquè altos prout decussatio superior ostendit: quorum quatuor signati, f, e, i, o, sunt quarta pars grandioris. Quod erat probandum. Quæ autem in quadratis corporibus ratio, eadẽ & in rotundis obtinet. Nam & circuli diametrorum quadrata sequuntur. Ergo, quamuis apud non intelligentes verum maximè videatur: est tamen falcisimum, quatuor saccos æquales inter se, æqualemq; simul circuitum, & altitudinem vni grandiori habentes esse eidem æquales. Ex hoc enim sequeretur partem esse æqualem suo toto. Quod est perabsurdum.



f Ad legem



Huius figuræ locus, erat suprà ad paginam 119.

Ad legem Papiniani, diuortio.

MVLTIS insuper exemplis sine fine, & in hæreditatibus, & in herciscundæ familiæ modis posset ostendi, iuris dispositiones, sine geometricis, exequi non posse. Nec etiã pauca versantur in iudicijs subsidium geometræ circa calculos requirẽtia maxime. Cuius est muneris perinde tractare numeros, atq; figuras: quorum elementa misscuit Euclides. Disciplina tamen numerandi sine geometricis etiam constat: sed non econtrario. Et huiusmodi cognitionem separatam habentes vocat Modestinus Calculatores: qui vulgo rationarij dicebantur. Vlpianus autem Tabularios. Sed inter calculatorem & tabularium hoc interesse puto: vt sit calculator, qui computationes calculis instituit. Tabularius autem, qui characteribus numerorum in tabula supputat: qualem Pithagoras primùm instituit. Quod maioris est artis, longeq; peritius. Verum proprietas ista non semper obseruatur. Tales etiam logistici dicuntur. Sed vt ad rem veniamus, Papiniani lex Diuortio, modos partitionis fructuum fundi dotalis inter virum & mulierem post diuortium constituit. Quos iuris interpretes verbosis commentarijs huc & illuc diuersè trahentes, confusione, pugnacq; rerum, materiam totam in obscuro relinquunt: ita vt sit ipsa lex difficultatis opinione famosa. Solent enim falsis opinionibus errantes, nec ipsi sibi plurimùm, nec inter se constare. Id autem nõ erit operosum perspicere, si Papiniani sensum paulo diligentius attenderimus. Quem sunt qui putent ab Vlpiano referri in secundo capite legis: quod ex consequenti rerum ordine magis est vt credam. Et sic etiam in æditione noua Pandectarum habetur. Primùm igitur Vlpiani verba subscribam, sicut habentur ad titulum soluto matrimonio, libro xxiij. digestorum.

L. spadonem. de excu. tuto. L. vlti. si men. fal. mo.

VLPIANVS.

FRVCTVS eos esse constat, qui deducta impensa supererunt. Quod Scæuola & ad mariti, & ad mulieris impẽsas refert. Nam si mulier pridie vindemias doti dederit, mox sublatis à marito vindemijs diuertit: non putat ei vndecim duntaxat mensium fructus restitui, sed & impensas quæ antequam portiones fructuum fiant deducẽdæ sunt. Igitur & si maritus aliquid impenderit in eum annum: vtriusq; impensæ concurrent. Et ita est si impensarum à muliere factarum ratio habeatur, cùm plurimis annis in matrimonio fuerit, necesse est primi anni computari tempus, quod sit ante datum prædium. Papinianus.

Diuortio facto fructus diuidi ait, non ex die locationis, sed habita ratione præcedentis temporis quo mulier in matrimonio fuit. Neque enim si vindemię tempore fundus in dotem datus sit, eumq; vir ex calendis Nouembris primis fruendum locauerit, mensis Ianuarij suprema die facto diuortio, retinere virum & vindemiæ fructus, & eius anni quo diuortium factum est quartam partem mercedis æquum est. Alioquin si collectis vindemijs altera die diuortiũ intercedat: fructus integros retinebit. Itaq; si in fine mensis Ianuarij diuortium fiat, & quatuor mensibus matrimoniũ steterit: vindemiæ fructus, & quarta portio mercedis instantis anni confundi debebunt, vt ex eâ pecunia, tertia portio viro relinquatur. E' contrario quoq; idem obseruandum est. Nam si mulier percepta vindemia, statim fundum viro in dotem dederit, & vir ex calendis Martij eundem locauerit, & calendis Aprilis primis diuortium fuerit subsequutum: non solùm partem duodecimam mercedis, sed pro modo temporis omnium mensium, quo dotale prædium fuit, ex mercede quę debebatur, portionem retinebit. Item si messes eius anni, quo diuortium factum est, colonum ex forma locationis sequantur, ante vindemiam soluto matrimonio: nihilominus pecunia messium in cõputatione, cum spe futuræ vindemiæ veniet. Apparet igitur ex his, illos fructus quos mulier percepit antequam nuberet, non debere in contributionem venire. HÆC sunt verba legis, quibus fructuum dotalium diuisiones post diuortium faciendæ quatuor modis ordinantur, quatenus totidem casibus varijs eueniunt. Super quibus priusquam opiniones aliorum attingam, sensum meum breuiter explicabo. Ad primam igitur speciem dicamus. Mæuia nubens Titio calendis Octobris, fundũ plenum dedit in dotem, cuius vindemiæ fructus decem & octo aureorum æstimatione taxati sunt. Sed ante datum prædium impenderat in culturam mulier aureos quatuor. Mox sublatis à marito, duorum aureorum impensa, vindemijs, expleto mense factum est diuortium. Quęro, quænam sit diuisio fructuum vindemiæ inter virum & mulierem? Respondet Vlpianus ex sententia Scæuolæ, antequam fructuum portiones fiant impensas vtriusq; deduci. Primùm igitur ex aureis decem & octo vir quatuor mulieri pro cultura resarciet, duosq; sibi retinebit, eritq; residuum, aurei duodecim, ex quibus portiones ita fient, vt ad rationem vnius mensis, quo matrimonium stetit maritus vnum habeat, & reliquos vndecim mulieri restituet. Sed finge, cæteris vt posita sunt stantibus, post quatuor annos, & mẽsem, matrimonium diruptum. Dico, eadem qua prius ratione

ratione deductis impensis, fructus vndecim mensium vltimos vir mulieri reddere debet. Hæc est diuisionis prima species. Secunda deinde sequitur ex capite secundo, quod est Papiniani. Dic igitur. Mæuia calendis Octobris nubens Titio, vineam plenam doti dedit: cuius vindemiæ fructus, deductis impensis, duodecim aureis æstimati sunt. Eamq; vir ex Calendis Nouembris primis, id est proximè sequentibus, fruendam locauit, annua mercede aureorum duodecim. Mensis deinde Ianuarij suprema die distractum est matrimonium, cùm quatuor mẽsibus stetisset. Quæritur, quænam portio fructuum istorum, vindemiæ scilicet, atq; mercedis Titio relinqui debeat? Papinianus respondet. Ad portionem viro faciendam vindemiæ fructus, id est aureos duodecim, & quartam partem mercedis instantis anni, hoc est præsentis, quæ est tres aurei, in vnam summam confundi debere, quæ sic erit aureorum quindecim: vt eius summæ tertia pars, hoc est aurei quinq;, viro relinquantur. Hãc nobis formulam diuidendi Iureconsultus præscripsit in qualibet anni locationis parte seruãdam. Exempli gratia. Pone cæteris stantibus sex menses durasse coniugium: habet igitur locatio quinq;. Quare quinque duodecimæ partes mercedis, quę sunt aurei quinque, cum duodecim fructuum compositæ, ex septemdecim numero, dimidium, quod est octo aurei cum semisse, portionem anni dimidio respondentẽ, viro cõstituent. Item si mulier duodecim menses nupta permanserit, vndecim aurei locationis, mensium totidem, cum duodecim vindemiæ compositi, summam trium & viginti cõponent, quæ tota viro debetur: quia toto anno matrimonium tenuit. Quoniam igitur ab vncia ratio peruenit in assem, nihil habet amplius, quò possit extendi. Quòd si mensis adhuc vnus annum istum cõiugij cumulauerit: dico portiones duodecim mensium anni primi, eas esse quas modo dixi, mensis verò sequentis diuisionem ex sequentis capite legis faciendam, quæquidem erit vnius aurei. Et sic in tredecim mensibus duorum annorũ fructus integros maritus habebit. Si verò locationis merces vindemiæ fructus excedat, vel contrà: nihil propter hãc inæqualitatem computationis ratio mutatur. Sed inde viro sua portio crescit, aut decrescit. Et idem tenendum, si fuerit ipsa locatio, suprà dicta serior, vtpote, facta calendis Decembris: tunc enim, nõ quadrans mercedis, sicut antea, sed sextans, qui sunt aurei duo, cum vindemia confusi, ex numero quatuordecim, trientem hoc est aureos quatuor, & bessem vnius, marito pro sua parte constituent, ac ita deinceps. Et quò serius post nuptias erit locatio facta, eò fiet minor portio viri. Vnde patet formam istã calculi anni spatium transgredi non posse. Quandoquidem ipse maritus totos vindemiæ fructus ex vtroq; legis capite, anno peracto lucrifacit: quare non amplius in contributionẽ veniunt. Quicquid verò temporis ad annum primum expletum accedit ante diuortium, cùm est fundi dotalis locatio facta, ad sequentem legis speciem est referendum, vbi dicitur. Ecõtrario quoque idem obseruandum est. Verè contraria secundæ, in qua datur vinea plena, hic autem vacua. Et quod dicitur idem obseruandum, sic accipere debes: vt diuisionis ratio, non tempus locationis, sed matrimonij sicut præcedens respiciat. Aliâs enim in positione summæ differunt, cuius ratio postea dabitur. Quod exemplo statim subiecto declaratur, vbi locatio vno tantũ mense diuortium præcesserit, & tamen ex ipsius tota mercede, pro modo quinq; mensium, portionem viro retinere permittitur, id

est aureos quinq;, si quanti prius locatio fuit. Quartus demum subijcitur casus, ex principio, Item si messes. vbi fundus dotalis intelligi debet vlmarium vineale, vel arbustum gallicum, quod (vt ait Columella) vocatur rumpotinum, vel etiam vinea iugata, tam laris inter ordinijs, vt aratro colatur, & segetes producat. Dicemus igitur in proposito, prædium huiusmodi perceptis à muliere vindemijs antequàm nuberet datum fuisse doti, vt puta Calendis Nouembris, & post mensem à marito fuisse locatum, ea lege, vt colonus messes sibi haberet, aureorũ mercede quindecim, & ipse maritus vindemiam totam perciperet. Contigit autem eo anno ante messem, vt puta calendis Maij, diuortium fieri. Quæritur, de fructibus istis quænam sit portio viri? Respondet Iureconsultus, pecuniam messium, in computationem cum spe futuræ vindemiæ venire. Igitur antequàm fieri cõputatio possit, expectandum erit tempus, quo collecta vindemia æstimationem pecuniæ recipiat: quam pone vt sit aureorum viginti quinq;, adde pecuniam messis, aureos quindecim: fiunt in summam aurei quadraginta, cuius dimidium, quod est aurei viginti, viro debentur: quoniam sex mensibus dotale prædium fuit. Sed quia mulier fundum plenum à diuortio recipit, marito de fructibus cauebit, sicut ad finem lex ista disponit. Si autem post messem diuerterit mulier: nihil propterea calculi forma variatur, nec super hoc distinctionem lex adhibuit. Quoniam totius anni (vt ait Paulus in lege sequenti) vnus fructus est, cuius si non esset locatio facta, partitio ad aliam præcedentem Vlpiani legem pertineret: vbi de diuisione fructuum sine locatione disponitur. Ex supradictis infert Iureconsultus, illos fructus quos mulier percepit antequàm nuberet, non debere in contributionem venire. Et nos ediuerso possumus inferre, illos fructus quos mulier dedit in dotem, debere cum alijs anni primi fructibus, ex locatione factis, in contributionem venire. Et si nulla fuerit locatio, fructus tantum datos contribui, pendentes autem mulieris fieri. Sensus itaq; legis is mihi videtur esse, qualem præcedentibus formis explicui. Nunc autem superest, vt interpretationes etiam aliorum inspiciamus, inquirentes sedulo, quænam tantæ confusionis causa fuerit, qua ius totum istud diuisionis obscurant. Huius rei caput, & author præcipuè mihi videtur Accursius, cui tantùm interpretes cæteri tribuũt, quãtùm vni cuilibet ex legislatoribus antiquis. Ipsius enim scholia (vel vt dicunt glossas) quæ super legibus scripsit, non minori cura, studioq;, quàm ipsas leges interpretantur. Conclusiones inde, limitationes, ampliationes, illationes, notabilia, singularia, idq; genus alia suo more colligendo. Videndum itaq; quid super Papiniani diuisione senserit Accursius. Imprimis enim, super verbo diuortio, factum ita proponit. Berta nupsit Titio, & reliqua. Vbi vindemiæ datæ precium ideo nõ expressisse videtur, vt magis confusè postea, super viri portione facienda, loqui posset: cuius cõstitutio ipsum erat ex lege quæsitum. Quod tamen non aduertens, de proposito quæstionem facit. Quæro (inquit) quãtum dicas hic durasse matrimonium? Iam enim & ab ipso, & in lege dictum erat, quatuor mensibus durasse. Ad quod deinde sub distinctione ridicula respondet, hoc modo. Dic (inquit) quod si inspicias tempus locationis inuenies tribus mensibus durasse, si verò inspicias tempus, quo fuit matrimonium contractum, inuenies durasse quatuor mensibus. Hoc autem æquè vanum, & stultum est ac si dicas. Si numeres primum mensem matrimonij

trimonij cum alijs tribus, inuenies durasse quatuor mensibus. Si verò primum relinquas, inuenies durasse tribus tantùm. Infert deinde. Et sic (inquit) tertiam partem vindemiæ, & mercedis habet vir. Ergo secundùm Accursium si fuerint vindemiæ fructus duodecim aureis æstimati, totidemq; locatio facta: vir pro sua portione retinebit aureos octo. Quod est omnino contra mentem, & verba Papiniani. Hoc autem quamuis cæteri ferè non sequantur, nemo tamen præter Baldum improbat apertè. Dicit enim glossam in hoc male loqui, & eam quam dixi partem, hoc est aureos quinque viro distribuit. Qui verus est intellectus verborum legis. Immo nec ipse etiam Accursius in hac sua diuisione persistit. Sed statim in sequentibus, magna sibi leuitate contradicendo, ita suas & aliorum opiniones diuersas implicat, vt verè videatur, clausis quod aiunt oculis Andabatarum more pugnare. Nam in expositione prolixa, quam vocant glossam magnam, super verbo, tertia portio, id est (inquit) tres aurei. Quod est falsum euidenter, etiam si vindemia vel vno solùm aureo taxetur. Iam enim locationis mercedem posuerat aureos duodecim, quorum tertiam portionem non tres, sed quatuor esse, quis est qui non videat? Hunc tamen errorem tam manifestum nullus adhuc, quem viderim, notauit, nisi quòd omnes propemodum in hoc loco, pro tertia portio, legunt quarta portio, nihil super hoc causæ dicẽtes. Sed istud est corrumpere legem, in qua dicitur, vt ex ea pecunia tertia portio, in quam portionem tertiam, interpretatio tres aurei, ordine suo cadit: statim enim sequitur eam, quę fit super verbo, Ex ea. Omnes tamen glossam huiusmodi tacito consensu absurde sic emendatam, conatibus magnis declarare nituntur: quàmuis totam ferè singuli, pro parte sua quisq;, reprehendant. Et cùm tota sit argutationibus minutis tanquam in frustula temerè conscissa, ac scopæ (vt aiunt) dissolutæ, eam tamen, diuisionibus alijs super alijs, ordinare, & tãquam iuncturis quibusdam, & articulis colligare satagunt. Sed porrò tandem nihil aliud, quàm cum magistro suo in incertum vagando fatigantur, suoq; labore nil magis, quàm dubitationem relinquunt studiosis. Quod sanè videns, magis quàm vitans, aut emendans Bartolus, Nulla est (inquit) in toto libro, hac glossa difficilior, cuius computationem, nec scholastici, nec doctores intelligunt. Sed verius dixisset, nulla confusior. quamquam cõfusionem ipsam, saltis præsertim, contrarijsq; permistam, semper comitatur obscuritas. Qua nullum ferè maius in interprete vitium. Sed cùm, & antè, & post Accursium, omnes videamus super hac partitione, vel in errore, vel in dubio fuisse: id in causa puto, quòd rationem Papiniani non intelligentes, verba etiam, non tam intelligere non potuerunt, quàm (vt sic dicam) noluerunt. Neq; enim sunt alioquin obscura. Putant enim Iason, & Alexander alijq; sequuntur, iniquum, & absurdum esse, vt cùm vir duodecim tantùm mensibus onera matrimonij sustinuerit, fructus tamen propemodum integros duorum annorum, ex hac dispositione consequatur. Et in hoc dicunt totam legis difficultatẽ consistere. Multisq; rationibus in vtranq; sententiæ partem ita disputant, vt dubitationem magis inferre velle, quàm auferre videantur. Ea autem quam quærimus ratio, non ex longinquo, sed ex ipsa mihi lege petenda videtur. Primùm enim, quod ait Papinianus, diuortio facto fructus diuidi debere, non ex die locationis, sed habita ratione præcedẽtis temporis, quo mulier in matrimonio fuit. Ex hoc iam apertè videmus

mercedem locationis, tanquàm fructus instantes, esse diuidendam. Deinde, quod alię non esse æquũ, vt & vindemiæ fructus, & quartam partem mercedis eius anni, quo factum est diuortium vir retineat. Hoc ad cõfutationem opinionis illorum dicitur, qui putarent vindemiæ fructus stantes, eo statim momento, vt sunt traditi, vnà cum fundo, ipsius mariti fieri. Quoniam (vt Caio visum est) fructus pendentes, pars esse fundi videntur. Quartam autem mercedis partẽ etiam marito deberi volebant, propterea quòd (vt in petitione hereditatis Vlpianus tradit) Mercedes à colono acceptæ loco sunt fructuum. Hîc autem pro tribus mẽsibus acceptas à marito, vel ipsi debitas fingebant, aut ex conductionis lege, vel magis ex regula iuris, vt qui actionem habet, ipsam rem habere videatur. Hanc opinionem, eò quo dixi, vel alio iure fundatam, Papinianus, æquitatis ratione prætenta, magis emendat, quàm improbat: rectè deducens, ex hoc sequi, vt si collectis vindemijs altera die diuortium intercedat fructus integros vir retinebit. Si enim (vt scribit Vlpianus in iure dotium) æquum est maritum, cùm onera matrimonij subeat, fructus etiam percipere: ita & iniquum erat, vt sine oneribus commoda fructuũ participaret. Hanc autem deductionem non intelligens Accursius, interpretationem pessimam facit ad verbum alioquin: id est (inquit) si dicas lucrari omnes fructus, sequuta locatione: ergo idem erit ea non sequuta. Hoc enim ex præcedentibus nullo modo sequitur: sed ita, Alioquin, hoc est si dixeris æquum esse, vt in qualibet anni parte, vtpote in quatuor mensibus, facto diuortio vir habere debeat integros vindemiæ fructus, tanquã ab initio datos; æquum erit etiam, vt vel si vno die tantùm, matrimonium steterit, quo nihil, vel quàm minimùm oneris maritus subijt, tamen cùm sit etiam dies anni pars, integros itidem fructus retineat. Quæquidem iniquitas ad extremum suum ita deducta, sic apparet, vt verè transeat in absurdum. Hoc igitur vindemiæ lucrum Papinianus suo calculo sic emendat, vt non nisi anno peracto totum fieri possit, & in partibus anni proportione temporis, quo matrimonium stetit. Quæ ratio, in omni dotalium fructuum diuisione vniuersaliter obtinet: vt ex casibus suprà relatis apparet. Aliàs enim nec iure, nec arte constaret diuisio. Partes autem mercedis, secundùm locationis tempus, non totas proportione spatij locationis viro distribuit, sicut prior opinio faciebat: sed admirabili quodam iuris, & artis ingenio ac verè Papiniana ratione, hoc est subtilissima, calculum mercedis cum vindemia, ita moderatur: vt duos fructus, natura, & tempore diuersos, in vnam computationem concludat, quæ & cõiunctim, & separatim rationem temporis matrimonij secundùm regulam tenet. Nam sicut anni pars maior, quæ mulierem respicit, ad minorem est dupla: ita & ex vindemiæ fructibus, portio mulieris aureorum octo, ad portionem viri aureorum quatuor dupla est. Et similiter ex pẽsione mercedis, aurei duo mulieris, ad vnum, qui est viri, rationem duplam obseruat. Noluit autem Papinianus diuisionis suæ formulam facere disiunctim, sicut modo retuli, sed quod fuit expeditius, & magis ex arte, cõiunctim, geometricum illud theorema non ignorans. Si fuerint quotlibet numeri proportionales, erit sicut vnus antecedentium ad vnum consequentium, sic & omnes antecedentes ad omnes consequentes. Velut in exemplo nostro, quatuor numeros proportionales habemus, sicut octo, ad quatuor, ita duo, ad vnum. Ergo sicut octo ad quatuor; sic octo duo simul,

L. fructus de rei vẽd.

l. dotis.

simul, id est decem aurei, quę est portio mulieris, ad quatuor & vnum, hoc est ad quinque aureos, portionem mariti, rationem duplam obseruant. Et ita partitionem habemus artificis ingenio mirabilẽ, in qua fructuum diuersorum partes, pro rata temporis vnius, procedũt, & ad distributionẽ totam vtraq; totum suum tempus adimplet. Nam sicut maritus in anno matrimonij vindemiã totã consequitur: ita & in anno locationis totã mercedẽ: & sic tredecim mensiũ spatio duorũ prouectus annorũ. Quod (sicut iam dixi) plærique omnes arbitrãtur iniquũ. Sed iam dispiciamus, quænã fuerit duplicationis istius causa. Etenim in primo casu, vinea plena datur in dotẽ, quemadmodum & in secundo. Sed in primo solos vindemię fructus pro rata temporis vir sibi retinet. In secũdo autem vnà cum ipsius vindemiæ parte, ad rationem qua prius, mercedis etiam partem. Cùm sit igitur primi casus à secundo differentia, locatio solùm, impossibile est adiectionem istam aliunde fieri, quàm ex locatione mariti, cuius mercedes, fructuum loco sunt, prout iam fuit, ex sententia Vlpiani, suprà relatum. Et (sicut Pomponio visum est, vbi causas pignorum tractat) in prædijs rusticis fructus, qui ibi nascuntur, tacitè intelliguntur pignori esse domino fundi. Nemo autem nisi ex re sua pignus contrahit. Nec obstat si dixeris, ipsas mercedes ita demum fieri locatoris, cùm tẽpus ipsarum, hoc est locationis terminus aduenerit. Licet enim tunc debeantur ex toto: non tamen ex hoc sequitur, vt non & antea debeantur ex parte. Et sic iure locationis acquiruntur marito. Præterea, cùm locatio & conductio (vt Caius inquit) emptioni & venditioni sit proxima, hisdemq; iuris regulis cõsistat: simul ac contrahitur locatio, id est vbi de mercede conuenerit: & ius habet in mercede locator, sicut & colonus in fructibus. Quod igitur ex sua persona, hoc est sine locatione, maritus non haberet: hoc per extraneum qui est colonus habere potest. Et hoc (vt Paulus testatur) sæpe contingit. Ex quibus apparet optima ratione fieri, vt facto diuortio, maritus ex fructibus locationis, tanquam ex re iam per contractum facta sua portionem sibi retineat. Nihil igitur iniquum (vt isti putant) in hac distributione fecit Papinianus: sed præcipua iuris, & æqui, simul & artis prudentia, ius suum viro, mulieriq; distribuit. Interest itaq; viri, fundum dotalem anno primo locauisse, ad duplices fructus, distracto coniugio, participandos. Sicut etiam ipsius interest, res dotales non æstimatas accepisse. Idcirco (vt ait Vlpianus in iure dotium) quòd nec periculum rerum ad eum pertineat. Quòd autem in hac specie merces in cõputationem aliter, quàm in sequenti veniat: hoc ideo est: quoniam principium locationis ad caput anni matrimonij refertur, ne tempus aliquod onerum maritalium sine fructibus esset. Quare sicut tota totum sequitur: ita & debuit portio partem. Ex quarto capite legis doctores, Accursio duce, sententiam tribus modis eliciunt: cùm tamen, nisi temerè diuertas ab intellectu recto verborum, vno tantùm, & eo, quem suprà dixi, colligi possit. Quod enim dicitur, Si messes colonum ex forma locationis sequantur, non aliter accipi potest, quàm vt colonus messes ad pecuniam conduxerit, præsertim cùm statim sequatur, Pecunia messium in computatione cum spe futuræ vindemiæ veniet. Si enim voluisset intelligi iureconsultus vindemiã fuisse locatam: nunquam dixisset spem, sed sicut prius, mercedem. Præterea si vindemiã mercede conduc-

l. in prædijs in quibus cau. pignꝰ vel ypo.

L. secunda, locati & cõ.

L. Arist. Quęres pign. oblig.

L. Plerunq;.

t ctam

ctam intelligas,non erit differentia casus istius à præcedenti: cùm dici non possit hic esse duos fructus, & vnum antea solum. Quoniam (vt ait Paulus) in lege sequenti, totius anni vnus fructus est. Nunc autem restat,vt interpretationem nouam Alciati dispiciamus,qui tempore nostro ius ciuile magna celebritate professus est. Is enim super hac lege,sicut omniũ quos legerim nouissimè,ita & pessimè scripsit. Nam & Papinianum oppugnat aperte, cuius sententiam adhuc nemini satis perspectam existimat,& expresso lapsum errore fateri necesse contendit,si sensu qualem suprà retuli diuisio capiatur. Quam vbi argumentis aliquot friuolis labefactare conatus est, suam ipse demum partitionis formulam sic instituit. Opinor (inquit) Iurecõsultum sensisse, non totius vindemiæ fructus, cum quarta portione mercedis instantis anni confundendos, sed dandam marito quartam partem eius mercedis. Deinde ita fructus ex vindemia cum ea mercede cõfundendos, vt tertia portio reditus annui, id est mercedis instantis anni penes maritum resideat. Veluti si fundus duodenis locatus sit,ternos maritus acquirat,& demum ex vindemię fructibus tantùm illi suppleatur, quantùm satis sit ad tertiam portionem constituendã,quod ex prædicto casu vnum erit. Et quamuis vindemia vel senis,vel denis,vel quoquo precio æstimata proponatur,ex ea solùm marito relinqui debeat, quod mercedi additum tertiam reditus partem faciat. Nec huic intellectui verbum cõfundi,quod generaliter fructus respicit aduersatur, cùm non simpliciter fructus confundi Papinianus scribat: sed ita confundi,vt tertia portio mercedis instantis anni viro relinquatur. Subsistetq; hoc responsum æquissimo iure,vt quoniã tertia anni parte maritus onera matrimonij sustinuit, tertiã quoq; annui reditus partem habeat. His verbis Alciatus,libro tertio paradoxorum,opinionem suam non minus falsam, quam ridiculam planè, & apertè nobis ostendit. Quis est enim tam obtusus qui non videat? in toto Papiniani responso hoc agi,vt ex duobus fructibus vindemiæ, scilicet atq; mercedis viro sua portio constet? de qua primùm censetur non esse æquum,vt & vindemiæ fructus, & eius anni, quo diuortium factum est, quartam partem mercedis vir sibi retineat. Sed ex duobus istis fructibus partitio temperatur, ita vt secundùm æstimationem positam fiat portio viri aureorum quinq;. Cuiusmodi calculum, quamuis non admodum probare videantur interpretes,propter eam quam dixi causam,nullus tamen eò peruenit impudentiæ, qui sit ausus negare quin ex Papiniani sententia procedat. Quod tamen facit Alciatus,interpretationis calumnia legis verba ludificans: dum ait,non simpliciter fructus confundi Papinianum scribere: sed ita confundi,vt tertia portio mercedis viro relinquatur. Quod minimè verum est: sed ita scribitur, vt ex ea pecunia tertia portio viro relinquatur. Quod exponens rectissimè Io. Id est (inquit) ex vindemiæ æstimatione, & quarta portione mercedis. Quod autem abusus legis formula, quatuor aureos viro distribuit: id omnino vanum est,nulliusq; momenti. Non aliter quàm si iudex debitorem quatuor nummorum ita damnauerit, vt ex duobus sacculis nummorum quos habebat,eiusdem singulos inter se valoris, primùm tres ex vno sacculorum prolatos traderet creditori,quibus deinde coniectis atq; confusis in alterum,quatuor inde solueret pro debito. Quis talem sententiam non rideat? Tolerabilius itaq; fuit in Papiniano errorem calculi quemlibet notare,quã diuisionem tam

stultam

stultam hominis ingenio tribuisse. Vnde multo plus deridendus erat, quàm Nerua Iurisconsultus,qui (vt refert Vlpianus) per fenestram monstrauerat seruos detentos ob pensionem liberari posse. Cæterum cùm viderit Alciatus ex sua partitione fieri: vt quamuis vindemia, vel senis,vel denis, vel quoquo precio æstimata proponatur, eandem tamen portionem semper viro prouenire. Si quid artis habuisset,multum erat in propinquo videre,nihil hoc aliud esse,quàm ex diminutione,vel augmẽto summæ partiendæ ipsum proueniens nihil inde minui, vel augeri. Quod est absurdum planè geometricum. Sed magis miror non vidisse, quod proprium erat Iureconsulti,ad hũc suum modum vindemiæ fructus haberi pro nihilo, cùm ex eo supplemento nihil magis fiat, quàm ex sola pensione locationis: cuius diuisio constat capite sequenti. Vbi quatuor aureorum sua fit portio viro,quanti fuit hic, vindemia iuncta. Et sic pars altera legis, vel vtraq; potius eluditur. Quod est aliud, ex alio non minus absurdum. Ex his igitur palam est,nouam istam interpretationem Alciati veteres omnes falsitate multiplici longè superare. Nouissimè videndum est quomodo & huius partitionis scientia geometren quoq; desyderat. Finge Mæuiam nubẽtem Titio calendis Octobris, vineam plenam dedisse doti, cuius vindemiæ precium,deductis impensis,fuerit aureorum quindecim,& septuncis vnius. Eamq; maritum Idibus Nouembris locasse fruendam,annua pensione aureorum viginti cum semisse. Et pridie nonas Martij mulierẽ diuertisse. Quęro,calculus iste secundùm Papiniani formulam quomodo fiat? Numera primum quot sit dierum locationis tempus ante diuortium,& habebis dies centum quatuordecim. Quæ est igitur ratio totius anni locationis,hoc est dierum trecentum sexaginta quinq;,ad dies centum quatuordecim: ea est ratio totius mercedis aureorum viginti cum semisse,ad mercedem dierum centum quatuordecim. Cùm igitur tres numeros habeamus scilicet 365.114.20½. quartus proportionalis inuenitur multiplicando 114,in 20½, & productum partiendo in 365, prouenientq; aurei $6\frac{147}{365}$. Quæquidem pars mercedis confundi debet cum vindemiæ fructu aureorum $15\frac{7}{12}$, fitq; summa aurei $21\frac{4312}{4380}$. Item cùm sit matrimonij spatium dierum centum quinquaginta septem, ratio quæ est dierum 365, ad dies 157, eadem esse debet mistæ pecuniæ $21\frac{4319}{4380}$, ad portionem viri. Dispositis itaq; tribus numeris scilicet 365,157,$21\frac{4319}{4380}$, multiplicando,& partiendo sicut prius,quartum numerum proportionalem inuenies esse aureos nouem cum particula $\frac{730643}{1387700}$, quæquidem paulò minor est aurei semisse. Dicemus itaq; in casu proposito, viri portionem ex Papiniani computatione,fieri aureorum nouem, & ferè semissis. Quod sine logistica impossibile fuit inueniri.

L. Est differẽtia. in q. b° cau. pig. vel ypo.

Ad legem Iuliani. Si ita scriptum.

ARTEM etiam in legibus alia multa requirunt,prout est in responso Iuliani Iureconsulti, hæreditaria quædam partitio constituta,sub titulo,de liberis, & posthumis. Si ita (inquit) scriptum sit,si mihi filius natus fuerit,ex besse hæres esto. Ex reliqua parte vxor hæres es-

sto. Si verò mihi filia nata fuerit: ex triente hæres esto. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Si filius & filia nati essent: dicendum est assem distribuendum esse in septem partes, vt ex his filius quatuor, vxor duas, filia vnam partem habeat. Ita enim secundùm voluntatem testantis, filius alterò tantò amplius habebit quàm vxor. Item vxor alterò tantò amplius habebit quàm filia. Et sic Iulianus artificiosè simul, atq; prudenter diuisionem propositam instituit, acutissimè ratiocinatus testantem voluisse, vt filius alterò tantò amplius haberet, quàm vxor, hoc est bis tantum, siue duplo magis. Item vt vxor duplo plus haberet, quàm filia. Nam si filius solùm nasceretur: bessem, id est vncias octo, haberet: vxor autẽ reliquas quatuor vncias, qui est triens, quo sublato, pro filia nata sine filio, bessem residuum mater haberet. Et sic vtrobiq; separatim portionum ratio dupla, quam etiam coniunctim, in proposita specie seruari iure consultus voluit. Propterea dicitur, assem, hoc est totam hæreditatem, in septem partes distribuendum. Veluti si fuerit vniuersalis bonorũ æstimatio facta ad aureos mille quadringentos. Partire septies, veniunt in partem aurei ducenti: & tanti fiet portio filiæ. Matris autẽ duplo maior, hoc est, aurei quadringenti. Quare & portio filij, cùm etiam duplo crescat in matrem: aureos habebit octingentos. Sed dicat aliquis. Cùm bes assis aureorum mille quadringentorum, sint aurei noningenti triginta tres, & tertia pars vnius: & similiter triens sit maior ducentis: videtur Iulianus calculum fecisse repugnantem legi testatoris. Ad quod dicamus, rationem portionum testantis in duabus datam separatim, in tribus hic obseruari coniunctim, non autem quantitatem. Quoniam ex vna summa tres partes fieri, quarum duæ quælibet sint æquales duabus partibus ex eadem summa factis, est impossibile. Hæc erit semper exemplo simili diuisio facilima. Intra quam iuris interpretes omnes simpliciter consistunt: nihil vltrà suspicantes artis inesse. Cùm soleant aliàs ambagibus magnis, extra propositum etiam, expendere leges. Nunc autem in casu nostro mutemus æstimationem assis, vt sit aureorum mille. Partire in septem, proueniunt aurei centum quadraginta duo, cum sex septimis vnius aurei. Et tanti fiet pars filiæ. Quæ duplicata portionem vxoris efficiet, aureos scilicet ducentum octoginta quinq;, & vnius aurei quinq; septimas. Hanc si duplicaueris, facies pro filio aureos quingentos septuaginta vnum, cum tribus septimis vnius. Adde simul omnium partes, videlicet $142\frac{6}{7}$, $285\frac{5}{7}$, $571\frac{3}{7}$, redit summa posita aureorum mille. Huiusmodi formulam Iureconsultus ratione & exemplo breuiter indicauit: non ignorans intelligentes ex paucis colligere multa, apud imperitos verò nil vnquam prolixè satis, & cumulatè pro rei natura dici posse. Ad alias autem species quomodo possit adhiberi, exẽplis aliquot subiectis, quàm facilè fieri poterit explicabo. Ponamus ita scriptum esse. Si mihi filius natus fuerit ex dodrãte hæres esto. Si verò filia, ex quincunce. Ex reliquo autem vxor hæres esto. Natis autem filio & filia, ad hoc ratiocinium, non sicuti antea in partes septem, as erit distribuendus, sed in trigintatres: vt ex his filius viginti vnam,

142	$\frac{6}{7}$
285	$\frac{5}{7}$
571	$\frac{3}{7}$
1000	

ti vnam, vxor septem, filia quinq; partes habeat. Et hoc modo secundùm voluntatem testatoris, portiones filij, & matris triplam inter se rationem seruabunt, qualis est dodrantis, ad quadrantem. Item matris & filiæ, eam quæ dicitur superbipartiẽs quintas, qualis est septuncis, ad quincuncen, id est septem ad quinq;. Talium autem partium constitutio nihil aliud est, quàm inuentio trium numerorũ inter se continentium duas rationes hæreditariarum portionum, vel vnam duplicatam, sicut fuit in primo casu, cuius numeri fuerunt scilicet quatuor, duo, & vnum, qui simul iuncti septem illas partes à Iureconsulto dictas efficiunt. In secundo autẽ sunt etiam tres numeri scilicet 21, 7, 5, quorum fit summa 33. Et est ratio primi ad secundùm, sicut dodrantis ad quadrantem, id est tripla. Secundi autem ad tertium, sicut septuncis ad quincuncem, quæ est superbipartiens quintas. Et quemadmodum tres, partibus diuersis, assem participant: ita tribus numeris secundùm eam diuersitatem ius suum vnicuiq; tribuitur. His ita constitutis, si fiat assis æstimatio, aureis mille trecentis octoginta nouem. Partire 1389 in trium numerorum quos præparasti summam 33, prouenit $42\frac{1}{11}$, quæ pars est assis tricesima tertia. Multiplica in eum qui respicit filiam numerum 5. producuntur aurei ducentum decem, cum quinq; vndecimis vnius aurei, quæ est portio filiæ. Rursum multiplica $42\frac{1}{11}$ in numerum matris, qui est 7, & habebis pro parte ipsius matris, aureos ducentum nonaginta quatuor, & septem vndecimas vnius. Hanc summam si triplicaueris, vel (quod eodem recidit) multiplicaueris $42\frac{3}{11}$ in filij numerum 21, produces ad portionem ipsius aureos octingentos octoginta tres, cum decem vndecimis vnius. Poteris etiã aliter more logistico procedere, secundùm regulam quam dicunt proportionum, hoc modo. Si tres numeri quorum est summa 33 habent assem 1389, quid habebit 21? quid 7? quid 5? multiplica numerorum singulos 21, 7, 5, in assem 1389, & eorum producta singula partire in 33, & easdem, quas prius portiones habebis, scilicet pro filio aureos $883\frac{10}{11}$, pro matre $294\frac{7}{11}$, pro filia $210\frac{5}{11}$. Quæ simul omnes constituunt assem 1389.

Finge nunc in testamento sic positum. Si mihi filius nascatur, ex dextante & sextula, hæres esto. Si verò filia, ex semisse & duella. Ex reliquo autem vxor hæres esto. Si nati sint filius, & filia, fuerintq; facultates testatoris tribus millibus centum decem nummis æstimatæ, ad diuisionem ita procedes. Quoniam sextula sexta pars est vnciæ, multiplicando vncias 12 in 6: fiunt in assem sextulæ 72: quare & dextãs cum sextula continet sextulas vnam & sexaginta. Item semis cum duella, quæ sunt duæ sextulæ, habet sextulas triginta octo. Auferens igitur 61 ex 72, & 38 ex 72, fient duo residua, scilicet vndecim, & triginta quatuor. Habent igitur institutiones filij & matris rationem inter se, sicut 61 ad 11, quæ dicitur quincupla supersextupartiens vndecimas. Item filiæ & matris, sicut 38 ad 34, quæ est superbipartiens decimas septimas. Rationibus cognitis disponendi sunt tres numeri, duas huiusmodi rationes inter se continentes, qui sunt pro filio quidem 1159, pro filia 209, pro matre 187, nec alij minores istis inueniri possunt. Quos adde simul, fit summa 1555. Partire assem æstimatum nummis 3110, in summam 1555, prouenit 2. Multiplica singulos trium numerorum, videlicet filij, &

lij, & filiæ, & matris in 2: fientq; tria producta 2318, 418, 374. Dicemus itaque filij portionem esse nummorum duorum millium trecentum decem & octo: filiæ autem, quadringentorum decem & octo: matris verò, trecentum septuaginta quatuor. Ad hoc etiam erit vsus regulæ, sicut antea dixi, cuius est dispositio subiecta.

			1159	2318
Si,	1555.	3110.	209	418
			187	374

RESVMATVR prima species, sicut est à Iuliano posita, cum additamento, prout sequitur. Si mihi filius natus fuerit, ex besse hæres esto, & amplius ducentos aureos habeat. Si verò filia mihi nata fuerit, ex triente hæres esto, & insuper centum aureos habeat. Ex reliqua parte vxor hæres esto. Fac assem æstimatum aureis mille septingentis. Sepone trecentos, restant mille quadringenti. Ex quibus faciendæ sunt partes sicut in prima dispositione mõstraui. Hoc est pro filio octingenti, pro matre quadringenti, pro filia ducenti. Deinde ad portionem filij addantur ex sepositis ducenti, & ad portionẽ filiæ centum, fientq; pro filio aurei mille, pro matre quadringẽti, pro filia trecenti. Et ita, seruata voluntate testantis, filius alterò tantò plus habebit quàm vxor, & insuper aureos ducẽtos. Filia autẽ vltra dimidiũ matris aureos centũ. Fiat mutatio rursum, vt filius sit hæres ex besse, minus aureis sexaginta: filia verò ex triẽte, minus aureis quadraginta, ex reliquo autẽ vxor. Et taxatio bonorũ, sint aurei duo millia. Adde sexaginta, & quadraginta: fiũt aurei duo millia centũ. Distribue in septẽ partes, venit vna partiũ, id est aurei trecẽti pro filia: detrahe quadraginta: restãt ducentũ sexaginta. Mater autẽ duas partes habebit, q sunt aurei sexcẽti. Filius verò quatuor partes, minus sexaginta, id est aureos mille centũ quadraginta. Collige simul triũ portiones, quæ sunt 260, 600, 1140, redit summa bonorum, aurei duo millia, ex institutione testamenti, præscriptoq; Iuliani trifariã diuisa. Proponatur adhuc aliter institutio, vt sit filius hæres ex besse, demptis aureis trecentis. Filia verò ex triente, & ducentis amplius aureis. Ex reliquo autẽ vxor, sitq; valor hæreditatis, aureorum duo millia septingenti. Adde trecentos, fiunt tria millia. Aufer ducentos: restant duo millia octingenti, quorum septima pars, aurei quadringenti additis ducentis, sexcentos in portionem filiæ constituent. Duæ verò septimæ, octingentos vxori partiuntur. Quatuor demum septimæ, deductis trecentis, aureos mille trecentos filio relinquunt. Quæ est partitio facta secundùm legem. Cæterum Accursius verbum illud, altero, exponens ait: Altero, subaudi tertio. Vix dici possit quàm inepta, simul & absurda sit expositio talis. Neq; enim tertio (nisi barbare loquaris) pro tertia parte capi potest, non magis quàm secundo, pro duplo, vel dimidio. Et hoc etiam sensui, quem luculenter legislator explicuit, apertè repugnat: vt nemo possit negare, illud alterò tantò, quin significet bis tantum, vel duplò magis, sicut antea dixi. Vis enim ipsa rerum, & consequentia, etiam si verba non capias, ita cogit intelligi. Hunc tamen errorem tam manifestum cæterorum adhuc nemo notauit. Omnes

uit. Omnes quippe videntur in eodem edocti ludo.

Huiusmodi ratio Iuliani non solùm in testamentis, sed in contractibus etiã, locum habere potest: veluti si proponatur hoc modo. Mæuius vaccam prægnãtem vendit Titio, ea lege, vt si vitulam pariat, quadraginta soluat Titius: si verò vitulum, quadraginta quinq;. Et de precio quidem vaccæ conuenit inter eos, vt esset triplum ad vitulam, ad vitulum verò duplum. Exacto tempore vacca peperit gemellos, masculum, & fœminam. Quæritur, quantum debeat Mæuius Titio? Ad hanc inuestigationem per regulam positionis (vt logistici vocant) expeditè procedes. Quoniam enim precium vaccæ triplum datur ad vitulam: pone duos quoslibet numeros in ratione tripla, vtpote sex, & duo: adde simul, fiunt octo. Sed oportuit duos tales numeros facere quadraginta, quod est precium vaccæ cum vitula. Dispones igitur regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta, quid essent duo? Multiplica duo in quadraginta, fiunt octoginta: partire in octo, proueniunt decem, quod est precium vitulæ. Erit ergo vaccæ triginta, quare & vituli, quindecim. Compone simul trium precia, veniunt in summam quinquaginta quinq;, quãtum debet Titius Mæuio. Quod erat quæsitum. Sed nunc in proposito precia mutentur: ita vt sit vacca, cum vitula nummorũ quadraginta & sextantis vnius. Cum vitulo autem, quadraginta quinque, & quadrantis. Dispone regulam, dicendo. Si octo essent quadraginta cum sextante, quid essent duo? Multiplica quadraginta, & sextantem, in duo: fiunt octoginta cum triente: partire in octo, proueniunt decem nummi, cum vnius parte vicesima quarta, in precium vitulæ, quod triplicatum dabit triginta, & octauam vnius: cuius dimidium, nummos habet pro vitulo quindecim, cũ vnius parte decima sexta. Collige tres numeros 10, 15, 30, cum suis particulis, veniunt in summam, nummi quinquaginta quinq;, & vndecim quadragesimæ octauæ partes vnius. Quæquidem paulò sunt minores nummi quadrante. Respondebis igitur Titium debere Mæuio nummos quinquaginta quinq;, & ferè quadrantem.

Ad legem Aphricani, Qui quadringenta. in secundo capite, Qui ducenta.

QVIS igitur non perspicit in legibus mathemata requiri? Quorum intelligẽtiam singularem Iurecõsulti veteres nobis ostendunt, posteriores autem, in his interpretandis operam perdere, & etiam abuti videmus, dum suam ipsorũ inscitiam legum prudentiæ conditoribus imputare non dubitant. Ad quod vnum adhuc exemplum subijciã. Africanus Iurecõsultus vbi de lege Falcidia tractat, computationem quandam instituit, in hæc verba. **Qui ducenta (inquit) in bonis relinquebat, legauit mihi centum præsenti die, tibi æquè cẽtum, sub conditione. Post aliquantum temporis extitit conditio: ita tamen, vt ex reditu eius summæ, quę tibi relicta est, non amplius quàm vigin**

ti quinq; reciperet. Legis falcidiæ ratio ita habenda ērit hæredi: vt vigintiquinq; conferre ei debeamus, & amplius fructus L, medij temporis qui (verbi gratia) efficiant quinq;. Cùm igitur triginta sint conferenda, quidam putabant, quinadena ab vtroq; nostrum conferenda esse. Quod minimè verum est. Licet enim eandem quantitatem acceperimus: manifestum tamen est, aliquantò vberius esse meum legatum. Quare statuendum erit tantò minus in tuo legato esse, quantùm ex fructibus eius hæres acceperit. Secundùm quod in proposita specie computationem ita iniri oportet: vt ex septem partibus, ego quatuor, tu tres conferamus. Quoniamquidem quarta pars amplius in meo, quàm in tuo legato est. Hic Africani locus inter difficilimos habetur, non re quidem ipsa, sed (vt verissimè fatentur omnes) Accursij vitio, qui varijs opinionum erroribus sensum rectum prorsus intricauit. Cuius inuolucrum Bartolus cùm viderit, nihil ferè tamen circa legis interpretamentum, sed in glossarum cauillationibus curiosè totus insistit. Quod tamen alij non sequuntur, & Alexander præcipuè: sed earum vanitatem, pro se quisquis, iure notarunt. Omissis igitur scholiorum nugamentis, ad explicationem rei dicamus. Testator qui ducenta in bonis relinquebat, Caio hærede instituto, legauit Titio centum, præsenti die. Et item Lucio centum, sub conditione, videlicet post aliquot tempus, puta decem mensium, soluendà. Mortuo testante, centum Titio statim data sunt: & intra conditionem temporis decem mensium, ex reditu summæ reliquorum centum, hæres viginti quinq; percepit. Sed postquam extitit conditio, hoc est expletis decem mēsibus quærebatur, quomodo legis falcidiæ esset habenda ratio? Quæquidem statuit, vt quartam partem bonorum, quæ est quinquaginta, & ipsius quartæ fructus, ex die mortis hæres habere debeat. Cuius quidem quartæ fructus, exempli causa, ponuntur efficere quinque. Quare ex bonis istis legatis, quinquaginta quinq; sunt hæredi contribuenda. Modum autem contributionis talem lex nostra disponit: vt primùm vigintiquinque ex fructibus pendente conditione recepta, ex hac summa deducantur. Quoniam in lege Falcidia (vt ait Paulus) medij temporis commodum computatur. Et sic restāt triginta per legatarios hæredi conferenda. Quam collationem per æqualia faciendam aliqui putabant: vt scilicet quindecim Titius, & item quindecim Lucius contribueret. Quoniam æqualem vterq; summam, id est centum, ex legato reciperet. Quorum sententiam minimè veram esse ea ratione comprobat Africanus, quòd licet eandem quantitatem vterq; legatariorum acceperit: manifestum tamen est legatum die præsenti, quod dicitur purum, vberius esse legato sub conditione relicto. Nam (vt inquit Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictum est. Quare statuendum erit tantò minus esse in legato Lucij, quantum ex fructibus eius, conditione pendente, hæres acceperit: quæquidem perceptio ponitur esse viginti quinque. Quibus detractis ex centum, restant septuaginta quinq;, quanti taxatur sub cōditione legatum. Id autem quod

L. in lege. ad legem falcidiam.

L. in lege falci. eo.

tem quod fuit relictum purè, est centum, videlicet quarta sui parte maius altero, vel, quod eodem recidit, maius tertia parte alterius: quando quidē viginti quinq;, & quadrans est ex cētum, & triens ex septuaginta quinq;. Secundùm hoc igitur, in casu proposito, computationem Iureconsultus ita iubet iniri: vt ex cōferenda quantitate triginta, factis partibus septem, quę sic erunt singulatim quatuor, cum duabus septimis ex his Titius quatuor conferat, hoc est decem & septem, cum vna septima. Lucius autem tres reliquas, quæ faciunt duodecim, cum sex septimis. Et ita scienter Africanus, secundùm ius & artem, collationes summis legatorum proportionales faciendas instituit. Nam sicut se habet legatum 100 ad legatum 75: ita & collatio 17 cum vna septima, ad collationem 12, cum sex septimis: vtrobiq; enim ratio sesquitertia. Huiusmodi autem septenaria partitio summæ collationis, nihil est aliud, quàm duos numeros in data ratione legatorum minimos, ad collationes habendas, inuenire. Quales sunt quatuor, & tria, quorum est ratio sesquitertia, & simul iuncti faciunt septem. Ad calculum etiam venies logistico more, dicendo. Si septem conferunt triginta, quid quatuor? & quid tria? Operare multiplicando 30 in 4, deinde & in 3, & vtrunq; productorum separatim partiendo in 7, & easdem quas prius collationes habebis scilicet 17 cum vna septima, & 12 cum sex septimis. Eodem etiā peruenitur, sed non tam expeditè, per numeros legatorum, hoc modo. Adde centum ad septuaginta quinq;, fit summa 175. Dic igitur, si centum septuagintaquinq; cōferunt triginta, quid centum? & quid septuaginta quinq;? Operare multiplicans 30 in 100, & in 75, & ambo producta partiens in 175: inuenies q; sicut antea 17, & 12 cum suis particulis. Et ita se habet in specie dicta falcidiæ contributio. Cuius viam quamuis planam, lege etiam præmonstrante, Accursius tenere non potuit. Adeò nullum vnquam ipsius vestigium appareret in arte. Scribit enim, Ioannem sequutus, ex triginta (vtpote solidis) qui conferri debent. Ego (inquit) sedecim, tu duodecim conferes. Et sic remanent duo, quos ponit valere 24, scilicet denarios, ex quibus ego decem (inquit) & octo præstabo, tu verò sex. Hoc autem falsum est, quoniam huiusmodi collationes rationem habent inter se, quam septem ad quinq;, quæ est superbipartiens quintas: debuit autem esse, sicut ex lege monstraui, sesquitertia. Hunc errorem, non aduertentibus alijs, notauit Alexander ponens legatarium, cui purè relictum est, conferre sexdecim solidos, duodecim denarios, & duodecim septimas vnius denarij. Alterum verò id quod est residuum, scilicet duodecim solidos, nouem denarios, & nouem septimas vnius denarij. Sed huiusmodi computatio prorsus est rustica. Nam cum duodecim denarij solido valeant, & duodecim septimæ vnius denarij, nihil aliud sint quā denarius, cum quinque septimis vnius: rectum, & vsitato more loquendi, fuerat dicere, ab vno quidem deberi decem & septē solidos, vnum denarium, cum quinq; septimis vnius: ab altero autem duodecim solidos, decem denarios, cū duabus septimis vnius. Accursiū igitur Alexander & si crassa (vt aiunt) Minerua, verè tamen in hoc emendat. Cærerum cùm dicat Africanus fructus quinquaginta medij temporis efficere quinq;: videtur hoc, neq; rectè, neq; ex consequentia eorum, quæ suprà terminauerat posuisse. Etenim si hæres ex fructibus centū in diem legatis, vigintiquinq; recepit: iure, ratione & sequitur, vt ex fructibus quartæ quinquaginta, dimidio minoribus, dimidium etia

vigintiquinq;,hoc est duodecim, cum semisse reciperet. Hoc autem cum sit manifestum,non est verisimile Iurecõsultum non vidisse:sed non curauit, nec etiam erat necesse tales fructus ad consequẽs,& verum exprimere. Et sic exempli tantùm non veritatis gratia,posuit quinq;. Vel etiam fortasis, vt in minori summa facilis esset calculus. Quanquam facilior erat ponendo decem: sic enim veniebant trigintaquinq; per legatarios hæredi præstanda.quorum vnus viginti,& alter quindecim contulisset.Sed nunquam putasset Africanus aliquando fore iuris interpretem,tam imperitum numerandi, qui nesciret in septem partes diuidere triginta. Transeundum nunc ad alias species, in quibus computationis institutæ ratio tenet, quamuis aliquatenus forma mutetur. Ponamus in specie iam dicta legatum sub conditione taxari minus decẽ,quàm prius,hoc est sexaginta quinq;: & supputatis omnibus esse contribuendum hæredi triginta nouem. Quæritur,quomodo sit collatio faciẽda? Quoniam legati puri quod est centum, ad alterum quod est sexagintaquinq;,ratio est superseptupartiẽs decimas tertias, hoc est maius continet in se minus semel, & insuper septem decimas tertias ipsius partes. Quære primùm duos numeros in dicta ratione minimos.Hi sunt viginti,& tredecim: compone simul, fit summa triginta trium. Igitur non in septem partes sicut antea,sed in triginta tres iniri computatio debet:ita vt ego qui purè accepi, ex his partibus conferam viginti, tu verò tredecim. Vt autem scias quem numerum contineant partes huiusmodi: diuide summam cõtributionis 39 in 33: venit in partem, vnum cum duabus vndecimis. Multiplica in viginti: fit 23 39 in 33: venit in partem, vnum cum duabus vndecimis. Multiplica in viginti: fit 23 cum septẽ vndecimis quæ est collatio maior,qua sublata ex 39, residuum erit 15 cum quatuor vndecimis,collatio minor. Dicemus itaq;,eius qui præsenti die legatum habuit,contributionem esse viginti tria,cum septem vndecimis. Et alterius quindecim, & quatuor vndecimas. Quod erat quæsitum. Poteris etiam ratiocinari, dicendo. Si 33 conferunt 39,quid 20? quid 13? Operare,sicut iam suprà docui,& idem quod prius inuenies. Quæstionem nostram adhuc resumentes fingamus, purum legatum fuisse octoginta. Alterum verò centum viginti:ita vt inde lucrum acceperit hæres quadraginta,& contributionem esse viginti octo. Quoniam igitur in legato centum viginti,tanto minus est,quantum ex fructibus eius hæres accepit, hoc est quadraginta: dicendum erit ipsa duo legata, fictione iuris, æqualia fore: quare & æqualiter ab vtroq;,id est quatuordecim, conferendum. Nam qua ratione ad inæqualitatem redigitur æqualitas,eadem & ad æqualitatem inæqualitas. Hæc autem Africani computatio non solùm in duobus legatis,sed & in quotlibet simul procedit, etiam si purè fiant omnia. Vt pote, si is qui septingenta in patrimonio habebat Titium hæredem instituens,tribus deinde legauerit: primo quidem trecenta viginti quinq;,secundo ducenta viginti quinq;: tertio centum quinquaginta. Cùm sit igitur as insumptum legatis,ad quadrantem,qui est centum septuaginta quinq;, pro portione cuiusque legatarij distribuendum, ita procedes: vt rationem legati primi ad secundum, quæ est superquadrupartiens nonas, & item secundi ad tertium,quæ est sesquialtera, in tribus minimis numeris disponas: qui sunt tredecim,nouem,& sex: quos adde simul fiunt viginti octo. Partire quadratem 175 in 28: veniunt in singulas partium,sex [illegible] quadrante vnius. Talium igitur ad collationem,primo dabis tredecim portiones,

nes, secundo nouem, tertio sex. Quos numeros singulatim si duxeris in 6 cum quadrante, summas collationum producẽt. Primi scilicet 81 cum quadrante, secundi 56 cum quadrante, tertij 37 cum semisse. Quæ simul compositæ constituunt quadrantis bonorum summam 175. Post hæc autem non erit alienum Africani reprehensores quosdam excutere: quibus viam præmonstrauit. Ioannes antiquus interpres, qui posteaquam expositionibus ineptis, & inter se pugnantibus rectum calculi sensum prorsus implicauit,eò tandem progressus est,vt dicat,propter ineptias prædictas legem in errore fuisse.Nugamẽtum hominis,qui suas ineptias, ab inscitia profectas, subtilissimè disputanti Iureconsulto audeat imputare. Nugatior autem Accuttius, qui dictum tam insolenter,nulla ratione,vel colore subnixum,mentione dignum putauit. Sed nimirum (vt habet paroemia vetus) mutuum muli scabunt. Meminit etiam Alciatus in suis paradoxis aliquando se vidisse magni quẽdam nominis scholasticum publicè proponentem,ostensurum se in hac computatione errorem Africani maximũ.Nec aliud quicquam postea super hoc prosequitur. Sed ad notationem Hyppoliti se transfert,quem rationibus efficacioribus pugnare dicit.Is enim in interpretatione legis Diocletianæ, filium quem habẽtem, sub herciscundæ familiæ titulo positæ. Siue (inquit) tempus quo conditio existit consyderemus, siue tempus mortis cum superiore iunctum,vtroq; casu videri aliter computandum fuisse.Nam cùm vbi extitit conditio dominus legati puri centum viginti quinq; habeat(ex fructibus enim viginti quinq; illi acquisita sunt) cui verò sub conditione legatum fuit centum teneat: non septem partes, sed nouem faciendæ fuerant. Non enim quarta amplius, sed quinta in legato puro est:cùm ego cẽtum viginti quinq;, Seius centum acceperit. Quòd si aliud tempus nimirum mortis consyderemus,ego centum habui:Seius non æquè centum,sed tantòminus,quãtùm potuisset interim ex fructibus acquiri, donec centum fierent: quæ summa octoginta esse potest. Cùm enim ex cẽtum lucrer viginti quinq;, eadẽ ratione ex octoginta, viginti. Igitur perinde est,ac si à principio ego centum,Seius octoginta habuisset.Qua ratione in nouem quoq; partes diuidendum fuit,quod cõferendum erat. Talibus argumentis Hyppolitus Africani calculum impugnat.Sed suam positionem primam nullo iure facit,dum vult legatum purum augeri,& id quod in diẽ est haberi pro puro,hoc est pro summa centum,quod esse non potest.Quoniã (vt ait Paulus) non habetur pro puro,quod in diem relictũ est.Hoc autem soluit aliter Alciatus,dicẽs:legatum purum idcirco augeri nõ posse,quia post traditionem statim cõfunditur propriis legatarij bonis, fitq; pars ipsius patrimonij: quæquidem ratio nihil ad propositum facit. Licet enim à traditione statim aliquo casu,puta naufragio,vel incendio,purum legatum depereat,nihilominus tamẽ semper habebitur idẽ,ac si staret in legatarij bonis, nec vnquam maiori,quàm quo relictũ est numero censetur. In secunda autẽ positione, ad quàm legitimè nõ respõdit Alciatus, illud est vitiosum maximè, quòd ab eodẽ sub diminutione arguitur in idẽ, dum ait summã sub cõditione legati posse fieri octoginta. Quod verũ esset, si lucrũ ex ipsius fructibus poneretur viginti, sed ponitur viginti quinq;, quibus deductis ex centum restant septuaginta quinq;,quanti taxatur legatũ in diẽ. Et quod arguit,cùm ex centum (inquit) lucrer viginti quinq;: eadẽ ratione,& ex octoginta viginti. Hoc v-

L. in l. ge. ad ge fal

sed diminutum. Quia ab octoginta desunt viginti ad cẽtum, qui numerus est legati, vnde sit deductio lucri vigintiquinq;. Quod etiã inuenietur, argumentũ ita cõplẽdo. Si ex octoginta lucrer viginti: recte etiã sequitur, vt ex viginti lucrũ fiat quinq;: quibus iunctis ad viginti, redit summa totius lucri vigintiquinq;. Hoc igitur ratiocinium imperfectũ si cõpleatur, nihil est aliud, quàm sic inferre. Si ex centũ lucrer vigintiquinque, eadem ratione & ex centũ lucrabor vigintiquinq;. Videmus itaq; reprehẽsores istos quã inaniter & mperitè moueãtur in iureconsultũ, qui suum calculũ scienter, & emendatè constituit. Huiusmodi tamen impugnationes siue calumniæ non omnino sunt inutiles: cùm rectè etiã intelligẽtes ad cõtemplationẽ veri magis inducãt. Quod alioquin nunquã propugnatoribus caruit. Cæterum disputatione iam longa satis videor ostendisse, & in antiquis legũ prudentię conditoribus summã geometricæ disciplinæ cognitionem fuisse, & in his qui postea ad ætatem vsq; nostram sequuti sunt iuris interpretibus, propter artis ignorantiam multa desyderari. Est itaq; iureconsulto (quod ab initio proposui) cognitio geometriæ necessaria.

FINIS.

PHILIPPI CANTORIS VERSVS IN OPERA BVTEONIS.

DE ARCA NOE.

PER TE iam manes in corpora posse reuerti
Buteo nunc capiet fabula prisca fidem.
Quis nisi uisa prius pereuntis semina mundi
Singula diluuio scribere sic potuit?

De sublicio ponte Cæsaris.

Sublicium pontem quanuis descripserit aptè
Armipotens Cæsar, summus & ingenio.
Forte tamen semper non notus, ut ante, maneret:
Buteo ni lapsum restituisset opus.

Ad confutationem quadraturæ circuli.

Antiquos fines corrupit Orontius orbem
Quadrato mutans, Buteo restituit.

Ad locum Quintiliani.

Rhetora qui latuit mensorum conditus antris
Buteo

Buteo nunc monstrat, conspicuumq; facit.

De fluentis aquæ mensura.

Sumptibus immodicis ductus librauit aquarum
Roma, sed incertas falsa reliquit aquas.
Et quos Frontinus uidit, nec sustulit olim,
Buteo nunc falsos corrigit arte modos.

De precio margaritarum Dialogus.

Non mihi sunt gemmæ, quas tracto Cantor & aurum,
Sed teneo numeros: quis tibi iam uideor?
Tu numeris diues, quod gemmis præstat & auro,
In quos fortunæ nil habet arbitrium.

De fluuiaticis Insulis.

Lex iubet in partes uicinis insula cedat,
Quæ noua dispansis flumine creuit aquis.
Bartolus interpres legum doctißimus, atq;
Primus in hoc artem, solus & explicuit.
Buteo nunc aliter mensuras tractat iniri:
Atq; alium mentem legibus ipse probat.
Legitimos sensus melius quis callet in istis,
Indicium lector res tibi uisa dabit.

Ad Io. Buteonem fratrem charissimum Claudij Buteonis carmen.

INGENII monumenta tui tandem uenere sub auras,
Quæ nimium, nimium delituere diu.
Vt sunt hæc uaria, & uario digesta labore,
Sic uenient uarijs grata, nec apta minus.
Hic pius interpres sacrũ, ueterumq; librorum,
Arte tua multum iam relꝛuatus erit.
Namq; salutiferæ spatium admirabile cymbæ
Nouerit, & faciem quæ prius huius erat.
Vtq; capax hominum, pecudum, generisq; uolantum
Extiterit, uera iam ratione liquet.
Et legum quisquis nodosa ænigmata soluit,
Hic multa offendet peruia facta sibi.
At uos qui cœli tractus, terraq; patentes
Metatis certis, mirificisq; modis:
Huc studiosa cohors, oculos deflectite uestros,
Vos quoq; in his multum quod iuuet esse potest.
Gemmarum hic precium gemmis preciosius ipsis
Certos per numeros noritis esse suos.

Et pontis moles, trabibus per mutua nexis
Cæsareis constans, nobile surgit opus.
Necnon Frontinus ueteris præfectus aquaï
Quæ non perspexit regula certa docet.
Multaq; præterea ueterum monimenta uirorum
Restituis frater, non bene nota prius.
Perge bonis auibus, semper meliora daturus:
Aspiret uotis sic Deus ipse tuis.
Claudius Buteo ad lectorem.
Commodè ut possis cumulare miras
Ingeni dotes, liber iste præbet,
Quas tibi summo peperit labore,
Buteo solers.
Quàm solum pingit uarijs colore
Flosculis æther uiolis, rosisq;
Et thymo parcis apibus probato,
Tempore ueris.
Tam tibi multas, uariasq; opes dat.
Nunc liber primùm uolitans per auras.
Sed tamen raris, minimumq; tritis
Vtere lector.

EIVSDEM OCTASTICHON.

De ponte Cæsaris.

INIECIT Rheno pontem, indignantibus undis
Cæsar, quo socijs, & sibi fecit iter.
Tempore sed longo, multis corruptus & annis,
Atq; hominum uitio, iam malè fidus erat.
At quondam ut Fabio fœlicia signa reliquit,
Puppe sedens celsa Buteo prospera auis.
Sic bene Cæsarea hæc moles suffulta resurgit,
Admoues cui nunc, Buteo docte manum.

Erratorum aliquot notatio, quæ in ipso impressionis opere, diligentioribus etiam obrepere solent.

IN procœmio libelli de arca Noe, vbi est, ianmale, reponendū, animale. Eadē pagina, & etiā alibi, ad dictiones leuigatis, & seculi, & plerunq;, & Dedalus, appone dipthongon æ. Ex dictionibus Thauri, cathenationibus, tolli debet aspiratio: & in cristianissimo reponēda. Item in belluinū, facillimè, satis est vnicū l. Pagina 21, ad finem pro amni scribe, anni. Pag. 30, loco, quin, lege, qui. Pag. 36, ad finē, post adigātur, se auferse. Pag. 38, vbi est ligneæ, legendum, lineæ. Pag. 42, circa principium, vbi est arctauit, pone, coarctauit. Pag. 43, ad finem, hîc vbi est preciume oper, repone, operæ. Pag. 46, in fi. pro descriptionis, lege, descriptione: & pagi. 94, pro seruilia, Seruiliæ. Pagi. 97, ad geometrici, adde, s. Pag. 106, ad fi. loco arboris, repone, arbores. Pag. 108, cir. medi. vbi est, & sit, lege, & sic. Pag. 111, cir. medi. ex ipsam, expunge, m. Pag. 141, cir. prin. pro omnia, lege, annua.

CIRCA FIGVRAS.

IN prima diuisionis insularum figura, quæ bis ponitur, scilicet pagi. 117 & 122, signum P, altius est vno digito quàm oporteat: debuit enim esse contiguum aquæ fluminis, ad lineam maiorem. In paginis 130 & 138, figurarum transpositio facta est: prout ibidem notatur. Pag. 131, ad calcem figuræ, duo nomina inuerso scribuntur ordine: nam loco Titius debuit esse Lucius. Vnde fit, vt in ipsa pagina Lucius quinquies pro Titio legatur. Quod tamen in maxima librorum parte fuit emendatum: sicut etiam errores alij suprà notati. In tergo paginæ circa med. vbi est Lucij, sed Titij, inuerte sic, Titij, sed Lucij, & ibidem pro Titio, muta Lucio.

Ordinatio libri secundùm paginas, signis numeralibus in fronte, infrà verò serie literarum progreditur hoc modo: a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, v.

МАТЕМАТИЧНИЙ КАБІНЕТ
Од. Фіз. Хем. Мат. ін-т
Інв. № 1525

LVGDVNI,
Apud THOMAM BERTELLVM, Menſe
Iunio. M. D. LIIII.

106